DE NATUURKUNDIGE METHODE EN DE VERSPREIDING DER CHOLERA

Gerrit Jan Mulder



NATUURKUNDIGE METHODE

DE VERSPREIDING

CHOLERA

G. J. MULDER

[illegible]
H. A. KRAMERS

DE

NATUURKUNDIGE METHODE

EN

DE VERSPREIDING

DER

CHOLERA,

DOOR

G. J. MULDER.

K

ROTTERDAM,
H. A. KRAMERS.
1866.



GEDRUKT BIJ G. A. VAN HOFTEN, TE UTRECHT.

Het volgende is deels uitgesproken bij de opening mijner lessen, September 1866, *deels gesteld met het oog op mijne Leerlingen. Het eerste kan als inleiding tot het tweede beschouwd worden.*

UTRECHT, October 1866.

M. H.!

Toen ik u, aan het einde van den vorigen Cursus, een hartelijk vaarwel toeriep, kon ik den weemoed niet verbergen, die in mij leefde. Eene ontzettende ziekte, die voor 49 jaren op aarde is ontstaan, en sedert meer dan het derde onzer eeuw nu en dan de ronde doet over Europa, was op nieuw tot ons gekomen en had alweder hier hare offers gevraagd, toen wij nog zamen waren

Wie onzer zou nu aan de beurt zijn, en, werden wij gespaard: hoevelen van hen, die ons dierbaar zijn, of die wij achten of kennen, hoevelen onzer medeburgers zouden thans worden opgeroepen?

De uitkomst heeft geleerd, dat mijn weemoed, die, toen ik u vaarwel zei, groot was, op verre na niet kon omvatten, wat sedert dien tijd is geschied.

Meer dan ooit roep ik u dus het hartelijk „zijt welkom!" toe: u, mijne geliefde Leerlingen! die niet getroffen zijt door den omgaanden dood.

Maar is ons voorregt groot, aan het gevaar te zijn ontkomen: onze droefenis over het lot van tienduizenden, die in rouw verkeeren, gaat met het besef van dat voorregt hand aan hand.

Op *deze* plaats, in *dezen* tempel der wetenschap, mag het echter daarbij niet blijven. Wij hebben hier natuurwetenschappen te beoefenen, naar onzen *pligt*, en ik ben er bijna van overtuigd, dat gij van mij verwacht — dankbaar voor het voorregt, nog te leven, en bedroefd over de ramp, die bestond —

dat ik de vraag zal opwerpen: of ook van deze plaats, in dit uur, voor u niet een vonkje kan worden geslagen, ter vernietiging, eenmaal, van zoo veel duisternis, als er voor mij en voor u nog over die ontzettende ziekte zweeft.

Ik wil het met u beproeven, mij houdende op het gebied der zuivere natuurwetenschap; niet dringende in hetgeen niet van deze plaats is, en waartoe ik ook niet meer de volle bevoegdheid heb, namelijk: het geneeskundige. Ik wil met u in korte en algemeene trekken overwegen *de natuurkundige methode en de verspreiding der Cholera.*

Ik heb — behalve daarom, dat het goed is, dat elkeen, elk burger van den staat, die op beschaving aanspraak maakt, kennis hebbe aan het ontzettende verschijnsel *Cholera* — ook nog persoonlijke redenen, om mij in haar te bewegen, geheel en al afgescheiden van hetgeen u en mij gezamenlijk betreft.

Gij weet het niet, of naauwelijks, maar ik ben eigenlijk medicus. Mijne bestemming was geneesheer, geenszins hoogleeraar in de Scheikunde. Na een kort verblijf in de Amstelstad vestigde ik mij als geneeskundige in de Maas-stad, en behandelde daar duizenden zieke menschen; ik gaf er mijne beste jaren aan. Van 1826 tot 1840 was ik dáár. In 1832 trad de Cholera te Scheveningen ons land binnen. Begeerig, dien geesel des menschdoms — waardoor toen reeds millioenen van ons geslacht gevallen waren, en die ons geneeskundigen bezig hield met angstige gejaagdheid — te zien, te leeren kennen, te bestuderen, mij voortebereiden op zijne komst in de Maas-stad, zocht ik hem te Scheveningen op, voor 34 jaren, en behoor ik alzoo tot de weinige nog levenden, die over zijn bezoek op den vaderlandschen bodem — daar tegenover de rampzaligen staande, die door hem getroffen werden — het eerst hebben getreurd.

Hendriksz, Beckers, Arntzenius, die van wege de Regering de ziekte te Berlijn en te Hamburg en elders in 1831 hadden bestudeerd, zijn dood. D'Aumerie en Ontijd, die zich te

Scheveningen in 1832 zoo verdienstelijk hebben gemaakt, zijn overleden.

Weinige dagen, nadat ik de nieuwe ziekte voor het eerst zag en mij over haar bedroefde, kwam zij in de Maas-stad. De verschrikten voegden zich bij de slagtoffers. Geen mensch weet, wat een Geneeskundige in zulk eene epidemie beleeft.

1832 was, ook voor Rotterdam, diep ongelukkig. En in 1833 herhaalde zich de ramp, zoodat ik — weken achtereen geen rust genietende — mijne gezondheid verloor, en *dien ten gevolge* mijne geneeskundige praktijk moest vaarwel zeggen.

Zoo kwam ik dan in 1840 hier als hoogleeraar in de Scheikunde, waar ik zeker anders niet ware gevraagd.

Gij begrijpt het dus, dat ik persoonlijk eene aanleiding heb, om over de Cholera te spreken. Maar ik zal noch de plaats misbruiken, die mij ambtshalve is toevertrouwd, noch treden op het gebied van mijne Ambtgenooten in de Geneeskunde, noch mij meten met de mannen, die hun leven wijden aan de *ars salutifera*, terwijl ik er reeds 26 jaren van gescheiden ben. Ik zal dus alleen met u handelen over de ziekte *als natuur-verschijnsel*, en vragen met u, hoe dat verschijnsel naar de natuurkundige methode moet opgenomen worden.

Als verschijnsel is zij treffend. Gij beoefenaars der natuurkundige wetenschappen moogt geen natuurverschijnsel vreemd achten van u.

Bovendien: Gij natuurkundigen zijt het, die hier handelen moet, want hier moet worden *voorkomen*. Gij jonge menschen zijt het, die diep den heiligen pligt moet gevoelen, niet te dommelen of te slapen, niet een slender te volgen, maar alle krachten in te spannen — die u van God zijn gegeven — om den engel des doods, die ook in de schrikverwekkende gedaante van Cholera rondgaat, zoo mogelijk terug te houden, of zijn invloed te verzachten.

Niemand is er onder u, die mij niet verstaat, en dus spreek ik vrijmoedig tegen u.

Gij moet: het hangt niet van uwe keuze af.

Gij weet het, over de natuurkundige methode is in den laatsten tijd veel gehandeld, en, zoo het mij voorkomt, veel te veel. Men heeft haar voorgesteld als eene eigene, en getracht haar te doen doorgaan als geldig in *alle* dingen, *ook in alle onzienlijke:* wij natuurkundigen zijn meer of min ingenomen met onze manieren.

In waarheid moet ik voor mijn deel echter vooreerst belijden, dat ik geen onderscheid ken tusschen natuurkundige methode en hetgeen men noemt gezond verstand. Niet het verstand, in elke beteekenis, maar hetgeen men bij een kind, een boer of eene schoonmaakster zoo wel kan aantreffen, als bij een zeergeleerde of een hooggeleerde.

Men heeft die methode de *natuurkundige* genoemd, omdat zij in de laatste eeuw in de beoefening der natuurwetenschappen het eerst nu en dan zuiver is doorgevoerd. Newton drukte in zijn tijd den wensch uit, dat zij ook in de zedelijke wetenschappen geldig worden mogt.

Maar ik bewijfel meer en meer, of die naam: natuurkundige methode, wel goed is.

Dat zij in de natuurwetenschappen nog alles behalve zuiver leeft, zal straks wel blijken. De natuurkundigen zijn menschen, en daarmede is uitgedrukt, dat zij kunnen dwalen. Hun titel, van natuurkundigen te zijn, geeft hun geen kracht, om boven fouten verheven te zijn; dat ligt voor de hand. Ja ik ga verder: de natuurkundige methode is in de wetenschap het levens-element der natuurkundigen, en betrekkelijk meen ik, dat geene klasse der maatschappij van die methode meer afwijkt, dan wij. Betrekkelijk, dat is: wij kunnen zonder haar niet voort, en wij zondigen er telkens tegen, terwijl anderen nog wel wat doen kunnen, zonder zich in de natuurkundige methode te bewegen.

Ik hoop, dat gij wel hebt gelieven op te merken het woordeke *wij;* ik isoleer mij hier niet.

Overigens is het duidelijk, dat de zigtbare wereld, met hare voorwerpen en verschijnselen, wel het eerst met gezond

verstand moest worden overwogen; dat is: dáár kunnen de dwalingen blijken, zelfs sterk spreken, terwijl zij in de onzigtbare wereld of bedekt kunnen blijven, of met moeite die evidentie krijgen, om ze als dwalingen te kunnen veroordeelen.

Laat ik echter niet verzuimen op te merken, dat de natuurkundige methode haren oorsprong slechts ontleent aan de overweging van *voorwerpen* en van *verschijnselen*, en dat het een volkomene dwaling is, haar toe te passen, waar men geene voorwerpen of verschijnselen heeft, of waar voorwerpen en verschijnselen zijn het bijkomende. Ik kan u duizend dingen noemen, die er buiten staan; maar om op eenmaal verstaan te worden, herinner ik u hartelijkheid en vriendschap: ze staan, met veel hoogere toestanden, buiten de methode, die men de natuurkundige noemt. Zij is dus maar toepasselijk op een deel van hetgeen er is.

In het tegenwoordige misbruik dier methode ga ik dan ook niet mede, en Newton is ook in dat misbruik niet voorgegaan; hij heeft gesproken van zedelijke *wetenschappen*, en niet van alles, wat er is.

Alzoo: de natuurkundige methode omvat alle voorwerpen en verschijnselen, maar ook niet meer; verschijnselen, dus ook geestelijke, maar ook niet meer dan deze.

De grondslagen dier methode zijn dood eenvoudig: *men neemt waar* — niet waarnemen in den zin van een indruk te ontvangen, maar hetgeen er is met naauwgezetheid op te nemen. Men vraagt onbevangen, hoe het voorwerp, hoe het verschijnsel is, en teekent dat op. Men doet zoo met alle voorwerpen, met alle verschijnselen, en heeft men dat gedaan, dan *vergelijkt* men ze onderling. Uit die vergelijking vloeit eene *rangschikking* voort; men plaatst soort bij soort.

Zietdaar de drie grondslagen der natuurkundige methode: *waarneming*, *vergelijking*, *rangschikking*.

Heeft men zoo de *voorwerpen* der natuur behandeld, dan is de natuurlijke historie daar; dan hebt gij Zoölogie, Botanie, Mineralogie.

Heeft men zoo de *verschijnselen* overwogen, dan hebt gij de rubrieken: licht, warmte, magnetisme, electriciteit enz.

Maar gij wilt nu verder gaan en vragen, hoe zich de voorwerpen *ontwikkelen*, hoe de verschijnselen *ontstaan*. Langs de drie snoeren, reeds genoemd: waarneming, vergelijking, rangschikking, zoekt gij nu in de ontwikkeling der voorwerpen, in het ontstaan der verschijnselen het algemeene uit het bijzondere te leeren kennen, en dat algemeene noemt gij *wet;* is het minder algemeen *regel.*

Men noemt dat *inducere*, invoeren, hier beter opvoeren, en zoo heet dan de methode *de inductive.*

Baco van Verulam heeft hare beteekenis het eerst uitgesproken in zuiveren zin. Maar het is onwaar, dat iets dan eerst zou gaan leven in den mensch, als het in woorden wordt geformuleerd. Het ernstig waarnemen, vergelijken, rangschikken ligt in onze natuur, en er is geen spoor van geleerdheid noodig, om de inductive methode in volle mate te bezitten. Toch danken wij Baco voor de openbaring van hare gewigtige beteekenis.

Tegenover *inducere*, opvoeren — komen van het bijzondere tot het algemeene — staat *deducere*, afleiden.

Gij zijt goede jonge menschen, en uit die goedheid, die ik ken, besluit ik, dat gij uitnemend zult studeren. Dat is *deductie*, afleiding. Ik leid een bijzonder geval, bij besluit, af uit iets meer algemeens. En nu omgekeerd:

Ik zie u niet slechts goed studeren, maar ook heusch zijn, wèl doen, waar gij kunt; ik zie u hartelijk en welwillend en mededeelzaam en naauwgezet. Dan leid ik, bij besluit, iets algemeens af uit al dat bijzondere, en ik zeg: Gij zijt goede jonge menschen. Dat is dan een besluit bij *inductie.*

Zietdaar nu deductie en inductie: meer wijsheid is hier niet noodig. Het gebruik van die twee woorden in hetgeen wij de wetenschap noemen, vindt gij ligtelijk zelf.

Eene *wet* is de hoogste inductie, waartoe wij in de wetenschap kunnen opklimmen; zij is volstrekt algemeen: b. v. de

ligchamen trekken elkander aan in de regte rede der massa's en in de omgekeerde rede van de vierkanten der afstanden. De zin dier woorden is door waarnemingen aan het licht getreden, en in die weinige woorden ligt besloten, hoe al wat stof is zich onderling verhoudt.

Dat is eene *wet*, wat men — in tegenstelling van hetgeen de Heeren Staten vaststellen — noemt eene *natuur*-wet.

Een *regel* is eene wet, waarop uitzonderingen zijn: b. v. een student bezoekt alle lessen trouw.

Maar er is nog iets anders. Er is ook iets, wat men noemt *theorie*. — Daaronder verstaat men — even als bij wetten en regels — iets, dat bij inductie verkregen is: iets algemeens. Eene theorie is eene voorstelling van den grond van verschijnselen, zoodat wij er meer of min vrede mede hebben.

De verschijnselen van het licht werden door Huygens verklaard uit trillingen van een licht-ether; door Newton zóó, dat er van het lichtend voorwerp eene subtile stoffe werd afgegeven.

Beide waren theoriën. Eene theorie is geene wet en geen regel, maar een gemeenschappelijke band, die bij elkander behoorende feiten omvat.

Tegenwoordig triumfeert de voorstelling van Huygens, en heeft men die van Newton laten varen.

Berzelius zegt: „wij hebben eene goede theorie, zoo zij alle „bekende feiten *verklaart*." Verklaren is helder maken.

Maar het kan gebeuren, dat er nieuwe feiten komen opdagen, die in de theorie niet passen. Dan wordt zij verworpen.

Langs het snoer der inductive methode komen wij dus tot *wetten*, *regels* en *theoriën*; maar in de laatste staan wij op onzekeren bodem; want het kan wel anders zijn.

De wetten zijn zoo; de regels zijn zoo; maar de theoriën worden voor en na overhoop geworpen.

Vergeet het niet, dat de natuurwetenschappen nog vol zijn van theoriën, en dat er dus nog vrij wat overhoop geworpen

worden zal. En dan komen weder nieuwe theoriën en die gaan weder overhoop, en zoo gaat dat dan voort.

Het einde — zoo het ooit bereikt zal worden — is, dat er niets meer in de wetenschap zal leven, dan *zuivere* beschrijving, *volkomene* natuurlijke rangschikking en *wetten*. De regels moeten eenmaal in wetten veranderen, en van theoriën mag eenmaal geene sprake meer zijn.

Zietdaar het einde van *alle* natuurkennis en dus ook het einde der natuurkundige methode. Maar zoo verre zijn wij nog niet. Wat wij alsnog *verklaren* noemen, is brengen tot zekere reeds meer of min geordende rubriek, of meer orde brengen in die rubriek.

Alles is nog gebrekkig en soms armoedig. Bovendien: de *grond* van *niets* is ons bekend, omdat wij bekrompen wezens zijn, de uitstekendsten van ons geslacht niet uitgenomen. Bekrompen blijven wij.

Bij nadenken zal het u nu duidelijk blijken, dat, hoe onschatbaar ook de waarde der methode moge zijn in alles wat *kennis*, wat geordende kennis, dat is, wat *wetenschap* betreft: die methode daarbuiten niet de minste waarde heeft. Denkt, bid ik u, om waarheidszin en waarheidsliefde, die de onmisbare grondslagen zijn van de methode, en dus veel dieper liggen dan zij. Met waarneming, vergelijking, rangschikking komt gij hier geen pas vooruit. Gij hebt ze, of hebt ze niet. Hebt gij ze niet, dan is de tempel van elke wetenschap voor u gesloten. Hebt gij ze wel, voedt ze dan, als de bronnen van alle goede dingen. Voedt ze, kweekt ze, verzorgt ze, koestert ze, hebt ze lief: ja! ik zou bijna zóó verre gaan, van te durven zeggen, dat, zoo gij eene *warme* waarheidsliefde hebt, gij gezond verstand zult hebben en het u aan eene gezonde methode nooit zal ontbreken. Het is zoo: de *grond* is niet hetgeen op dien grond is opgetrokken; maar de waarheidsliefde heb ik hier als *warme* waarheidsliefde ingeleid. En waar de waarheid op de vleugelen van warme liefde wordt gevoerd, daar is *niets* meer noodig, om alle dingen gezond te verstaan en *goed* te begrijpen.

Voor mijn deel geloof ik dan ook, dat de *zuivere* wetenschap in het hart ligt en niet in het hoofd.

Onze uitkomst is alzoo: hetgeen men natuurkundige methode noemt, is niet onderscheiden van hetgeen gewoonlijk gezond verstand wordt geheeten: waarheidsliefde is het fundament. De kinderen hebben die methode in bezit; maar na het verlaten der kinderjaren verlaat zij den mensch meer en meer, doordat hij opgenomen wordt in de dwaasheden van zijn geslacht. Het leven in de vrije natuur en ongeluk zijn de beste tegengiften tegen dezen teruggang, en het is erkend, dat beiden in staat zijn, ons bestaan te doen blijven van kinderlijken aard.

„Mag ik dan dadelijk van hier gaan", hoor ik sommigen uwer vragen: „dan kunnen tempels der wetenschappen geen „heil aanbrengen."

Ik verzoek u, nog een weinig te blijven, want ik zal noch heden, noch morgen u andere dingen verkondigen, dan die een kind verstaan kan, en ik zal mijn best doen, tot u te spreken als een kind. Maar ik moet u ook bidden, mij als kinderen te willen hooren.

Vergunt mij, zoo het waar is, dat wij in de waarheid niet kunnen vooruitgaan, zonder de onbevangenheid te hebben van kinderen — en daaraan kan niemand twijfelen — het besluit, dat dan ook alle pedanterie van deze plaats behoort verbannen te blijven. En komt ons voor of na een pedante tegen, dan mogen wij in ons zelven wel zeggen: „goede „vriend! gij moogt zijn, wie gij wilt; maar van de natuur„kundige methode bezit gij *niets*, want *simplex veri sigillum*."

Indien ik tot nu duidelijk genoeg gesproken heb, dan weten wij zamen, dat *wetenschap* komt van *weten*, en dat *kennis* is het bezit van eene *waarheid*. Voorts, dat er wel een tal van kostelijke dingen is, buiten het weten en kennen, maar dat op dat terrein niets anders burgerregt heeft, dan hetgeen *zoo is;* dat is te zeggen, dat zich aan ons — met opregte waarheidsliefde vervuld, na grondig en waarheidlievend onderzoek,

na van alle kanten, ook door anderen, door velen onderzocht te zijn — niet anders vertoont dan op dezelfde wijze.

Zulke dingen hebben wij bij honderdduizenden in onze natuurwetenschappen, en daarom hebben wij ze lief. Niet waar? Door waarheidsliefde gedreven naar hetgeen waarachtig is, vervult het ons, zoo wij het dan bekomen hebben: dat, wat wij verkregen hebben, lief te hebben, is onafscheidelijk van ons streven, om het te verkrijgen.

Maar hebben wij niets anders in hetgeen wij tegenwoordig kennis en wetenschap noemen, dan hetgeen *zoo is?*

In het gewone leven hoort men, zoo dikwerf men maar belieft: ik vind, ik meen, ik denk, ik vooronderstel, ik vermoed, en als men nog wat deftiger wordt: het komt mij zoo voor, en andere uitdrukkingen van dien aard meer. In de natuurwetenschappen heeft men datzelfde, maar behoorlijk aangekleed, zoo zacht mogelijk geschoven tusschen *zoo is het*, zoodat gij goed moet toe zien, om van elkander te onderscheiden: *het komt mij zoo voor*, van *zoo is het.*

Onder meer hebben wij het deftige woord *hypothese* en de verderfelijke zaken, die onder dat woord soms in de wetenschap worden gevoerd, als contrabanden.

Als aanleiding tot onderzoek kan eene hypothese, eene vooronderstelling (*voor-onder-stelling:* driemaal *contra naturam*) geen kwaad; geen kwaad, dat men zich voorstelt: het zou wel zóó kunnen wezen. Maar men moet zulke dingen niet doen gelden voor waarheden. Eene hypothese heeft met wetenschap niets gemeen. Het kan zoo wezen, maar het kan ook *niet* zoo wezen. Wat *kan* is nu geene wetenschap, maar *wat zoo is.*

Zijn wij opregt en erkennen wij, dat er te regt mannen opstaan, die buiten de natuurwetenschappen leven, en die luide verkondigen: de Natuur is waar, maar hare interpretatie is nog niet algemeen, zooals zij wezen moet. Kan men het den Theologen kwalijk nemen, als zij naar de voortreffelijkheid der natuurwetenschappen verwezen worden, dat zij twee dingen zeggen; vooreerst: daar is nog veel kaf onder

het koren, en — daar heeft men alleen met voorwerpen en verschijnselen te doen en met niets meer?

In de natuurwetenschappen is ook *schijn* veel te veel beschermd.

Onderscheid is dus noodig. Mij kan iets *schijnen*, zoo te zijn, maar u niet. In het kort: subjective dingen dringen zich in en buiten de wetenschap in menigte tusschen de objective.

Niets vreemd van ons geslacht, het eenige, dat nog al een weinig met zich zelf ingenomen is. En hoe meer wij dat zijn, hoe liever wij uitspreken: *ik vind*, dan *het is zoo.*

De eenige zuivere wetenschap, die er bestaanbaar is, zou eigenlijk door een ander genus, dan door dat van den *Homo sapiens* moeten geleverd worden: door een genus, dat geene eigenliefde kent. Maar wij arme menschjes, die er vol van zijn, zijn altoos bezig met het „*ik meen*" te vermengen met het „*zóó is het.*"

Intusschen: eigenliefde is leugen, en hoe meer eigenliefde wij hebben, hoe leugenachtiger wij zijn. Ik spreek nu maar duidelijke taal, omdat de tijd kort is, en ik nog meer te zeggen heb.

Bij die droevige neiging van ons geslacht, om gaarne te liegen — dat is, bij het gebrek aan waarheidszin in ons, aan waarheidsliefde — moet er in de wetenschap gezocht worden naar een middel, naar een hulpmiddel.

Tegen de gebreken, die wij hebben, naar onzen natuurlijken aanleg, kunnen wij wel iets over stellen, dat ons helpen kan. Bij al onze onderzoekingen worden wij bewogen door twee magten — wij, dat zijn zoowel de Natuurkundigen als de Theologen, als de Litteratoren, als de Juristen — en ik geloof ook wel als de Medici en de Politici en nog anderen — door twee magten: *ego* — waarvan Cicero zoo gaarne sprak — *ego quidem*, en de andere is: *zóó is het.*

Welnu, ik ga daarvan uit, dat men ten slotte den vijand *ego quidem* wel wil overwinnen. Wat dan te doen?

Ik vind dat middel bij Steenstra telkens herhaald: een boek, dat gij niet meer gebruikt, misschien zelfs niet kent.

In dat boek komt telkens aan het einde van elk betoog, van elk onderzoek, van elk streven naar eene waarheid voor: *dat te bewijzen was.*

Laten wij het overal zoeken uit te spreken, na elk onderzoek, en nooit een onderzoek sluiten met: *ik vind, ik meen,* maar of met: *ik kan de waarheid niet ontdekken*, of, zoo onze waarheidsliefde *geheel* bevredigd is; zoo wij gerust zijn, dat wij het *ego quidem* ter zijde geschoven hebben, met de woorden: *dat te bewijzen was.*

Merkt gij hierbij op, dat wij eene natuur-waarheid niet bewijzen, maar zoeken en omhelzen, zoo hebt gij regt. Maar ik spreek hier van het verheffen van die omhelzing tot een door anderen als waar te erkennen *feit;* ik spreek hier van het introduceren van iets in hetgeen men tegenwoordig gaarne noemt *de wetenschap.*

Vóór die introductie zult gij het hebben te bewijzen, *dat het zoo is;* zoolang gij het voor u houdt, moogt gij u in de omhelzing van de waarheid verheugen; maar zoodra gij het naar buiten brengt, om het in *de wetenschap* te doen opnemen, moet gij overgegaan zijn van de natuurkundige in de wiskundige methode: gij moet *bewezen* hebben.

Maar gij zegt, dat de wetenschap dan zeer klein zou zijn. Welnu: hoe groot is niet de kwestie, maar is het waarheid, of schijn, of misleiding.

Bij deze drie rubrieken bepaal ik mij. — Misschien zijn er meer; maar aan drie heb ik voor heden genoeg.

Ik wil hetgeen *waarschijnlijk* is, hetgeen gij vermoedt, niet houden buiten openbare kennisneming, want somtijds springt daaruit eene waarheid te voorschijn. Maar ik wensch, dat de drie genoemde rubrieken wèl onderscheiden worden. Achter elke nieuwe waarheid, die gij invoert, schrijft gij: *dat te bewijzen was*, en is het eene algemeen erkende waarheid, dan schrijft gij er achter: *bewezen.* — Achter elke zaak, die niet

bewezen is, maar die toch waarde heeft, om alsnog onder de aandacht te blijven, en door nader onderzoek te vervallen in den poel der dwalingen, of verheven te worden tot het heerlijke rijk der waarheden, schrijft gij: *ik weet het nog niet goed*, of is de zaak al oud: *nog onbewezen*. — Eindelijk, achter elke bijzonderheid, die gij invoert voor uwe eigenliefde, en die gij gangbaar maken wilt, om als regt voortreffelijk op te treden, schrijft gij: *dit is enkel voor mijne ijdelheid*, of is het oud en van anderen, dan zou het woordje *ego* welligt voldoende zijn.

Ik wil in kort bestek de uitkomst, waartoe wij geraakt zijn, zamenvatten:

Wij komen tot kennis door ons ontvankelijk te stellen voor indrukken — inwendige en uitwendige — met onbegrensden waarheidszin, en, door overeenkomst en verschil op te teekenen, te verbinden wat bij elkander behoort, te scheiden wat verschilt. Wat bij elkander behoort wordt met een band omgeven, en die band heet dan *theorie*. En wat als bijna algemeen is vastgesteld, heet *regel*, en wat volkomen algemeen is, heet *natuur-wet*.

Het fundament van alles is — gij zijt het met mij eens — dat de Natuur ons behoort toe te roepen: „Vraagt mij, en „ik zal u antwoorden; maar ik antwoord u niet, zoo gij mij „niet vraagt als een kind." Om dat roepen te hooren, moeten wij alweder zijn als kinderen.

Men moet echter in geene wetenschap verwarren *fouten* in de methode met *onkunde*.

Onkunde kan buiten onze schuld liggen. De beperktheid der menschelijke vermogens en de zamengesteldheid der werkingen doen soms lang duisternis heerschen over die werkingen. Een genie verbindt soms op eenmaal hetgeen verre uiteen ligt, en vindt de waarheid. Denkt aan Franklin, en vergeet, als gij aan hem denkt, nooit het: „eripuit Jovi fulmen sceptrumque tyrannis," want hij heeft het beide naar de natuurkundige methode gedaan. Denkt aan Lavoisier, als

hij zegt *wegen*. Denkt aan de groote mannen van ons geslacht; zij waren de mannen van eene gezonde methode.

Vóór de groote ontdekkingen gedaan waren, waren de ontdekkers zelven er *onkundig* aan; maar daarom zondigden zij nog niet tegen de *methode*. Integendeel, het streng vasthouden daaraan deed de ontdekking volgen.

In den tegenwoordigen stand der wetenschap, voorgegaan door zoo vele uitnemenden, is het *onze* schuld — niet wanneer eene proef niet goed uitkomt, want dat kan aan instrumenteel of materiëel liggen, maar — indien wij eene fout maken tegen de *methode*.

In elk onderdeel van de groote reeks der natuurwetenschappen is al het gezegde gelijkelijk van toepassing. In de Geneeskunde dus evenzoo; want zij is enkel natuurwetenschap.

In dien uitnemenden tak van den grooten boom moeten wij echter wèl onderscheiden, meer dan in andere takken: *de wetenschap* en *de toepassing*. Het moge op den eersten blik vreemd schijnen, maar het is zoo, dat men in de toepassing overal veel meer onzekerheid voor mogelijke waarheid doet gelden, dan in de zuivere wetenschap. Dit geldt vooral van de Geneeskunst aan het ziekbed. Niet in *de wetenschap*, maar in *de kunst*.

Gij gevoelt het zelf: een lijder tracht men te helpen naar zijn beste weten, al is dat weten ook zoo zeker niet. — De regel: *in re dubia abstine* is een onomstootbare; maar die ziek is, verlangt naar beterschap, en ik geloof niet, dat er *een* enkel mensch op aarde is, die, geroepen, om te helpen, zoo hij kan, niet *in re dubia* zal grijpen naar hetgeen hem eene eerlijke waarschijnlijkheid, of eene opregte hem voorgekomene mogelijkheid influistert — laat ik zeggen: belangstellend toeroept.

Om dit goed te beseffen moet men als geneeskundige jaren gestaan hebben aan het ziekbed van ongelukkigen; moet men daar verkeerd hebben met den armoedigen voorraad eener arme

ars salutifera, die goedhartig is en mededoogend, maar die is de armste der kunsten, en die tot voedster heeft de armoedigste der wetenschappen, zoo men haar *doel* voor oogen houdt.

Ik verklaar het zonder terughouden, dat ik in mijne veeljarige verhouding als geneesheer, in de hulp, die ik aan mijne zieken gaf, hen niet verwezen heb naar het *dat te bewijzen was*, maar dat ik, met omzigtigheid en voorzigtigheid, waarnemende *quid natura faciat aut ferat*, en uit de *juvantia et nocentia* mijne *indicatie* puttende, die hulp heb trachten te verleenen, naar mijn vermogen.

Ik ken geen enkel Nederlandsch geneesheer, die niet alzoo handelt, en ik meen opregt — en ik kan het te vrijer uitspreken, omdat ik in het laatste $^1/_4$ eener eeuw er niet meer toe behoor — dat de Nederlandsche Geneeskunde steeds blijft handhaven, wat Boerhaave op Nederlandschen bodem eenmaal heeft geplant.

In de toepassing heb ik vrede met alles, wat een hartelijk gemoed ingeeft, en laat ik alle wetenschap des noods los, en die zoogenaamde wetenschap zelfs zeer gemakkelijk los, die uit drie factoren is opgebouwd: voor een klein deel uit *hetgeen te bewijzen was;* voor een grooter deel uit *ik weet het nog niet goed*, en voor een ander deel, waarvan ik de uitgebreidheid nu liever niet bepaal, uit *het is enkel voor mijne ijdelheid.*

Maar buiten de toepassing heb ik ook in de Geneeskunde geene genade, mag ik het *ego quidem* niet toelaten, en aan het *ik weet het nog niet goed* geen kwartier geven.

Gij moogt het ook niet.

In de wetenschap is er niets anders dan *het is zoo*, want het moet *bewezen* zijn.

Ik gå nu met u spreken over de Cholera.

De Cholera is in 1817 ontstaan.

Ontstaan? vraagt gij.

De mensch is niet geboren met allerlei kiemen van ziekten in zich. Dat meende men weleer, maar dat weet men tegen-

woordig wel beter. Langzamerhand heeft zich het heirleger van ziekten vergroot. Er verdwijnen er wel weder; maar de som schijnt toe te nemen.

De wetenschap kan hier wel eenig licht verspreiden: *eenig* licht, dat is te zeggen: in het algemeen er eenige algemeene waarheid in verkondigen, namelijk:

De mensch is, veel meer dan eenig dier, een complex organisch geheel, een ligchaam ronddragende, waarin duizenderlei werkingen voorvallen, en een zeer groot aantal stoffen gevormd en vervormd wordt, uit de lucht, die hij inademt, uit het vocht, dat hij drinkt, uit het voedsel, dat hij gebruikt.

Zijn voedsel en lucht en drank, is alles *secundam naturam*, ook beweging en rust, ook geestes inspanning en ontspanning, dan kan het uitwerksel *gezondheid* zijn. Maar treedt die mensch op eenigerlei wijze uit de norm — men vergeve mij hierbij, wat ik in mijne jeugd van Gaubius leerde: *ut curvi norma rectum, ita morbi sanitas* — dan is er mogelijkheid, dat die gezondheid gewijzigd wordt.

Niettegenstaande de groote elasticiteit, die ons organisme bezit, om onder zeer verschillende hemelstreken te kunnen verkeeren, en vrij wat fouten in diëet te kunnen begaan, of ons aan zeer schadelijke invloeden te kunnen blootstellen, zonder dat onze gezondheid nog gestoord wordt — weet elkeen toch wel, dat er *modus in rebus* is, of dat de harmonie wordt opgeheven, tijdelijk of langer, misschien ook blijvend en tot onzen stoffelijken ondergang.

In dat opheffen dier harmonie zijn nu twee gevallen mogelijk: of de stoornis bepaalt zich tot het individu, dat haar ondergaat, als het breken van een been, het bekomen van eene beroerte, het krijgen van eene galkoorts, het hebben van kiespijn. — Zoo zijn er honderden ziektevormen: men kan ze noemen *persoonlijke*.

Of de stoornis, waaraan de gezondheid van een mensch bloot stond en die tot ontwikkeling kwam, blijft niet bij

hem bepaald; helaas! hij kan niet nalaten, in zijn onheil anderen mede te slepen; door zijn bestaan te midden van anderen draagt hij zijn ongeluk, veelal onwetend en onvermogend, om het te verhoeden, aan zijne evenmenschen over.

Ongelukkige, die hij is: hij is ziek en hij maakt anderen ongesteld; hij sterft misschien en drijft anderen naar het graf.

Zietdaar eene geheel en al eigenaardige rubriek van ziekten, waartoe de pokken en de gele koorts en de mazelen en het roodvonk en nog vele andere ziekten behooren. Het is het grootste ongeluk, waarin een mensch vervallen kan: zelf ongelukkig te wezen en anderen ongelukkig te maken, en die tweederlei ongelukken niet te kunnen ontloopen.

In algemeenen zin kennen wij wel wat hier in het spel is; maar dat algemeene helpt ons in specie niet genoeg. Moleculen in zekere beweging deelen die beweging soms mede en wel in gelijken zin: dat beginsel, door Stahl, den man van het phlogiston, uitgesproken.

Alzoo, het gezonde menschelijke organisme kan, onder zekere toestanden, veranderd worden en eene chemische werkplaats worden, waarin nieuwe, geheel eigene stoffen worden bereid, en wel op een zeer vruchtbaren bodem, zoodat *een* mensch, *een* pokzieke b. v., een schier grenzenloos aantal menschen pokziekte kan geven.

Die ziekten noemt men aanstekend.

De vraag is, hoe zij ontstaan zijn.

Maar de geschiedenis zwijgt hier deels, en al sprak zij ooit bepaald, dan zouden wij nog even wijs zijn. Zoo wij tegenwoordig zouden geweest zijn bij den eersten lijder aan pokken, mazelen of roodvonk, zouden wij waarschijnlijk niets meer geweten hebben, dan dat er iemand ziek werd aan eene nieuwe ziekte, en dat door hem anderen ziek geworden zijn. Over het zwijgen der geschiedenis van het ontstaan van dusgenoemde besmettende ziekten, hebben wij ons dus niet te beklagen, want een complex van toestanden, dat wij niet kunnen scheiden in zijne onderdeelen, zal wel bij het ontstaan van

elke dier ziekten werkzaam geweest zijn; althans zoo was het bij die soorten, waarvan de historie getuigt.

Dus zijn wij geheel in het duister?

Dat nu wederom niet. Wij weten bepaald, dat sommige dier ziekten niet altoos bestaan hebben; dus dat zij eenmaal moeten ontstaan zijn.

Dat is reeds veel; want daaruit volgt, dat zij niet zijn gewrochten van de gesteldheid van het menschelijke organismus, zooals b. v. het oud worden enz.; maar dat zij het gewrocht hebben moeten zijn van toestanden, waaronder een menschelijk organismus heeft verkeerd, toestanden alzoo van diëet, ingeademde lucht, op de huid gebragte stoffen enz. enz.

Eene algemeene voorstelling zich te vormen, dat een mensch, zoo hij aan sterke afwijking van hetgeen tot zijne gezondheid behoort, blootgesteld wordt, ziek wordt, geeft geen bezwaar; want wij zien brucine en strychnine den mensch ziek maken en hem den dood geven. Zoo kan dan ook bedorven voedsel of bedorven lucht hem ziek doen worden. Maar het bezwaar is gelegen in de hoedanigheid van ons ligchaam, om, ziek geworden, soms die ziekte aan anderen te kunnen overdragen; en het bezwaar wordt groot, daar het menschelijk organisme een bodem blijkt te zijn, waarop het onkruid van pest en gele koorts zoo wel welig groeit, als dat van mazelen, roodvonk en pokken en van nog veel meer.

Over het *oorspronkelijk* ontstaan van elk dezer aanstekende ziekten is geen spoor van licht opgegaan. Wat men zich op zuiver wetenschappelijk gebied daarvan denken mag, bepaalt zich tot algemeenheden, als deze: door invloeden van buiten is eenmaal ingetreden een eigen chemisme, in een menschelijk ligchaam, dat weleer bij geen mensch bestond, waardoor een gif is *geworden* in dat organisme, en welk gif nu daarin in zeer ruime mate wordt *ontwikkeld*, zoodat het nu vele andere menschen vergiftigen kan, die elk op hunne beurt weder eene nieuwe hoeveelheid gif voortbrengen, om de vergiftiging voort te zetten, zoolang er nog vatbare menschen zijn.

Al deze woorden zijn niets, dan teekens van feiten; maar vergeet niet, dat dit juist behoort tot de zuivere wetenschap der natuur, dat wij beschrijven. De uitnemende Schröder schreef eene verhandeling over: *de menschelijke kennis eene teekenskunde.*

In hooge mate treft het ons, dat wij zulke besmettelijke ziekten voor en na zien *ontstaan*, maar niet minder, dat wij er ook weder zien *verdwijnen* van de aarde. Zoo was er, onder meer, eenmaal eene geduchte ziekte van dien aard, genaamd de Engelsche zweetziekte, die in 1483 het eerst te voorschijn trad in het leger van Hendrik VIII, kort nadat hij zijne troepen ontscheept had in de haven van Milford. Zij is 5 malen in den zomer in Engeland teruggekeerd: in 1485—1506—1518—1528. In 1529 kwam zij in de Nederlanden en in Duitschland (in de historie van Luther is zij aldaar bekend; wat daar pest heet, was, meen ik, zweetziekte). In 1551 kwam zij nog eenmaal in Westminster terug.

Zij tastte vooral de gegoeden aan: de Schotten niet, maar de Engelschen, en geen vreemdeling werd in Engeland aangedaan (?); maar de Engelschen, die naar de Nederlanden of naar Frankrijk vlugtten, ontliepen de ziekte niet. Zij doodde in weinige uren en roofde duizenden menschen. De teekenen waren: onleschbare dorst, geen braken, maar hoofdpijn, ijlhoofdigheid, neigen tot slaap, die moest tegengegaan worden, snelle pols, moeijelijke ademhaling. Zweeten was heilzaam; werd het afgebroken, zoo volgde de dood. In 24 uren kon er herstelling komen 1).

In 1483 heet zij ontstaan te zijn door de onvruchtbaarheid van het saizoen en alzoo door schaarschte en ondeugdelijkheid van levensmiddelen. Haar ontstaan in Engeland is merkwaardig.

---

1) Büchner (Aanteekeningen betrekkelijk de Cholera te Gouda 1833, bl. 116) vergelijkt de zweetziekte met de Cholera. Inderdaad, er zijn eenige punten van overeenkomst, maar toch ook groote verschillen.

De Engelsche zweetziekte is in een historisch tijdperk geworden; vóór 1483 was zij niet bekend, en na 1551 verdween zij, en voor alsnog is er geen spoor van teruggekomen.

Zij reisde over de aarde, door de menschen voortgedragen van de eene plaats naar de andere, zich overplantende van den eenen mensch op den anderen.

Van de Cholera schijnt het ontstaan in 1817 voldoende geconstateerd, en wel aan de boorden van den Ganges. De naam *cholera* is veel ouder, en zelfs die van *cholera morbus*, want dien vindt men reeds bij Sydenham. Men heeft steeds eene ziekte gekend, en kent die nog, die, als de Cholera, welke thans Aziatische genoemd wordt, door vele analoge verschijnselen gekenmerkt is — eene ziekte, die overal op aarde schijnt bestaan te hebben en nog bestaat. Maar aan de verschijnselen, die overigens meer of min overeenkomen met de Aziatische, ontbreekt er een: die oude Cholera, bij ons *cholera nostras* geheeten, en in onze taal *boords* of *bord*, kon één enkel mensch in eene streek, eene stad, een huis, aantasten, en waren er meer ziek, zoo kon toch niemand denken aan eenig persoonlijk verband tusschen den eenen zieke en den ander. Bij haar soms menigvuldiger voorkomen waren de gevallen toch nooit vele, en haar natuur in deze gewesten was zelden van dien aard, dat er de dood op volgde; wel in heete streken der aarde.

In 1817 ontstaat nu op eenmaal in Bengalen, deels onder schijnbaar dezelfde vormen der oude Cholera, eene ziekte, die zich schrikverwekkend vertoonde door het aantal offers, dat zij eischte en de verwoesting, die zij rondom verspreidde; deels doordat zij in Indië van de eene plaats naar de andere trok en overal den dood bragt. Die ziekte heeft men de *Aziatische Cholera* genoemd. Zij is het, die, van Azië tot ons gekomen, reeds sedert 1832, toen zij hare eerste schreden op onzen bodem zette, duizenden offers heeft gevraagd van ons drie millioen menschen, en die, hoe zwaar Nederland ook moge geteisterd worden, toch nog mag heeten ons

te sparen, tegen zoo vele andere gewesten, die zij soms schier ontvolkt heeft.

Eerst scheen zij eene ziekte van warme streken te zullen blijven en bepaalde zij zich bij Indië. In 1821 rigtte zij in Ned. Indië verbazende verwoestingen aan. Zij breidde zich in onderscheiden rigtingen uit, maar kwam toch eerst in 1830 in Europa en bleef er tot 1838, al reizende en trekkende, tot zij spoorloos uit Europa verdween. In 1847 betrad zij op nieuw den Europeschen bodem, weder komende van hetzelfde Indië en zich nu voortplantende over Klein-Azië en Egypte. Zij bleef in Europa tot 1859; dus veel langer dan de vorige maal. En in 1865, dus veel sneller dan de tweede keer, komt zij langs denzelfden weg uit Indië in Europa, en de vraag is nu, hoelang zij thans daar verdelging zal aanrigten.

In die drie togten bezocht zij ons land zesmaal; thans is de zesde keer daar: in 1832—1833—1847, toen zij overwinterde en in 1848 sterk het hoofd opstak. Voorts in 1854 en 1857 en nu 1866. Maar sommige andere landen waren nog veel ongelukkiger dan het onze, daar zij in die drie groote reizen meer dan zesmaal bezocht werden.

Bijna geen deel der wereld bleef gespaard; in Azië ontstaan, greep zij Azië zeker met woede aan; maar zoowel Amerika als Azië, zoowel Afrika als Europa moeten bukken voor den engel des verderfs, die met de zeise rondgaat en pijnlijk en snel oproept en slechts barmhartigheid heeft voor 1 van de 3, die hij aangrijpt.

Hij eischt millioenen van ons geslacht.

Hoe is de Aziatische Cholera in Indië ontstaan? In 1817? O! dan vernemen wij zeker het *hoe*, want toen was er geordende kennis genoeg, om de wording van zulk een ontzettend verschijnsel te bestuderen en toe te lichten.

Vergist u niet: de kundigste mannen ter plaatse, en geen spoor van toelichting.

Ik wil u in het kort vermelden, wat er van is opgeteekend,

deels door Jameson, die er een uitnemend verslag van heeft gegeven 1); deels door een onzer landgenooten J. R. Vos, die van 1804 te Jessore aan de boorden van den Ganges de geneeskunde uitoefende.

Maar ik moet beginnen met onzekerheid. Er is verspreid, dat de ziekte te Jessore ontstaan is. Den 28 Aug. 1817 werd aan het Gouvernement verslag gedaan van het hevig woeden der Cholera in Jessore: eene plaats gelegen tusschen twee armen van den Ganges, bij hunne uitmondingen; Jessore niet onmiddellijk aan de rivier grenzende, maar er mijlen van verwijderd; eene plaats, gelegen op alluvium, als de Betuwe bij ons. — Jameson ontkent echter het ontstaan der ziekte op het einde van Augustus. Hij gaat verder en ontkent hetgeen beweerd werd, dat de ziekte te Jessore is geworden; hij ontkent eene *plaatselijke* ontwikkeling der ziekte; integendeel hij schrijft haar ontstaan toe aan *algemeene* oorzaken. Vos is daarmede in overeenstemming 2).

---

1) Report on the epidemick Cholera morbus, Calcutta 1820.

2) Onze landgenoot J. R. Vos, die sedert 1804 de geneeskundige praktijk in Bengalen had uitgeoefend, en dus aldaar bekend was met de heerschende ziekten en in 1817 nog aldaar aanwezig was, erkent, dat de ziekte in 1817 te Jessore is uitgebroken als *epidemisch*. — In zijne 13jarige praktijk van 1804 tot 1817 waren hem geene tien gevallen van Cholera voorgekomen. Maar in 1817 was de ontwikkeling dier ziekte zoo groot, dat van 11,500 man troepen om de bank van de Sinde in Bendelkund alleen 764 in eene week stierven, en dat van de kampvolgers, meestal inlanders, 8000 in eene week werden begraven.

Naar hem kwam dus in dat jaar die ontzettende omkeering tot stand; dat is te zeggen, werd er eene nieuwe ziekte geboren met eenige vormen der oude Cholera.

Blume, die dit vermeldt (de Aziatische Cholera, Amst. 1831, bl. 120) voegt er bij (bl. 119), „dat zoowel in Bengalen als op Ceylon de „Cholera, gelijk bekend is, jaarlijks als een misgeboorte van de werking „van het klimaat in lage, beslotene, vooral moerassige streken oorspron- „kelijk ontstaat, en aan die landen derhalve eigen is." Maar hij bedoelt hier niet mede de nieuwe Cholera, want hij zegt daarop: „Eene

Zietdaar de bron van den oneindigen strijd, die over de Cholera gevoerd is en nog gevoerd wordt, aangewezen bij de bron der ziekte. De een zegt: de Cholera, die in Bengalen te huis was, als in alle warme gewesten, als ook bij ons, de *oude* willen wij haar noemen, *veranderde* te Jessore van aard tegen het einde van Aug. 1817, ten gevolge van *plaatselijke* oorzaken, op laag terrein bij hitte. De ander zegt: niet te Jessore, niet *op eene bepaalde plaats*, dus niet ten gevolge van *plaatselijke* invloeden, maar op meerdere plaatsen, en veel vroeger is de oude Cholera in de nieuwe veranderd 1), alzoo ten gevolge van meer *algemeene* invloeden.

Jameson geeft (Intr. p. XXIX) een bruikbaar overzigt van de weêrsgesteldheid van Bengalen in zijne hoogere en lagere

„groote onregelmatigheid in de jaargetijden en het weder was (in Bengalen) voorafgegaan, en had het karakter der heerschende ziektegesteldheid zóó veranderd (in 1817), dat nu vele menschen eene voorbeschiktheid voor deze ziekte gekregen hadden. In zoo verre openbaarde zij zich ook in Bengalen in den beginne als eene zuivere „epidemie (*zuiver* hier waarschijnlijk genomen in den zin van *niet aanstekend*), die gelijktijdig op ver van elkander afgelegen plaatsen, zooals „b. v. te Behar en Dacca, op eenige honderden uren afstand, uitbrak. „Een zamenloop van noodlottige omstandigheden, die ten deele niet „minder dan de epidemie zelve, door gemelde nadeelige werkingen, „zooals b. v. door de slechte hoedanigheid der levensmiddelen, ten gevolge van misgewas, daardoor veroorzaakte ontaarding der vochten „van het ligchaam enz., te weeg gebragt konden zijn — gaf tegelijker „tijd in verschillende landstreken (in Bengalen) gelegenheid tot ontwikkeling van een contagieus beginsel, waardoor de Cholera, even als „andere ziekten, b. v. de gele koorts, de pest enz. het vermogen erlangt, „om zich mede te deelen. — Op deze gronden kan men dan ook niet „wel veronderstellen, dat, gelijk velen willen, Jessore de eerste plaats „geweest zij, waar de ziekte haren oorsprong genomen heeft, en als „het middelpunt zij aan te merken, vanwaar het vergif dier pestziekte „zich over de aangrenzende districten heeft verspreid, zooals dit door „onzen Nederlandschen geneeskundige J. R. Vos teregt in zijne Verhandeling wordt aangetoond."

1) Niemand neme dit woord *veranderen* in een letterlijken zin op; ik gebruik deze uitdrukking slechts in den zin van 1817; zij is zeker onwaar.

deelen en van de heerschende ziekten vóór 1817. In 1815 waren er in het lagere deel buitengemeen veel regen en overstroomingen van de boorden van den Ganges, opgevolgd door koude in Dec. en in Jan. 1816. In 1816 kwamen donder en stormen later dan gewoonlijk, en de hitte was in Mei ondragelijk en voor Bengalen ongewoon. In Junij regens, en later weder zeer veel hitte met sterke droogte, waarop weder veel regens en overstroomingen van den Ganges volgden. — In 1816 was dan ook in het lager deel van Bengalen eene geheel andere ziektegesteldheid, dan gewoonlijk daar heerscht, en in de hooger gelegen provinciën was het evenzoo, zoodat getuigd wordt, dat in de laatste 8 jaren zulk eene buitengewone gesteldheid niet was waargenomen. Door geheel Bengalen waren in 1816 zeer veel zieken, vooral aan galkoortsen lijdende van zeer kwaadaardigen aard, waardoor Europeanen en Inboorlingen gelijkelijk aangedaan werden. In Delhi, Saharunpore, Futtighur, Benares en elders stierven er zeer vele menschen aan: „Alle maatschappelijke verhoudingen waren afgebroken, en de familiën zagen elkander „slechts, om elkander te beklagen en te troosten. Op eenmaal werden geheele familiën ziek." Daarbij was er misgewas in 1816, en alzoo schaarschte in levensmiddelen. — Van de nieuwe soort van Cholera was intusschen in 1816 niets te zien.

De winter [1]) van 1816—1817 was warm, en Februarij van 1817 had meer het aanzien van eene najaars-maand, dan van het begin van het voorjaar; zeer sterke regens, ook in Maart, waarbij stormen, die de bloesems verstoorden en de oogst weder ongunstig deden worden. In de ziektegesteldheid was dit merkwaardig, „dat Europeanen en Inboorlingen buitengewoon gezond waren" (Jameson Introd. p. LII).

Den 30sten Maart 1817 werd er een Europeesch soldaat

1) De temperatuur is daar in onze wintermaanden ook iets lager; maar winter is er niet, zooals bekend is.

van het 59 Regiment aan Cholera ziek in het fort William, gelegen bij Calcutta, en stierf. Er is niet opgegeven, of aan dien soldaat bijzondere verschijnselen zigtbaar waren, en dit geval schijnt dus nog voor de oude Cholera te moeten gehouden worden.

April was als die maand gewoonlijk in Bengalen: donder en storm; evenzoo was Mei normaal; maar de gewone regens begonnen vroeger en waren heviger. De gezondheids-toestand was normaal. Junij zeer veel regen. Julij zeer veel regen. Augustus buitengewoon veel regen.

De weêrsgesteldheid kunnen wij nu verder laten voor hetgeen zij was, want de nieuwe Cholera was gekomen en vertoonde zich onder de Inboorlingen.

Wij hebben gezien, dat eene zeer onregelmatige weêrsgesteldheid haar is vooratgegaan gedurende meer dan een vol jaar; vooral regen, inundaties, hitte, ook snelle afwisselingen, misgewas. — Dat is het, wat wij weten; meer niet.

Naar Jameson is de nieuwe Cholera niet aan het einde van Aug. 1817 in Jessore ontstaan; naar hem is zij epidemisch opgetreden eene maand vroeger en wel in de provincies Behar en Dacca, ook beiden in het lager deel van Bengalen gelegen, en in de eerste week van Augustus 1817 zou zij zich reeds in menig deel van Bengalen *gevestigd* hebben gehad. Hij acht het bewezen, dat de nieuwe Cholera in de stad Patna, zeer veel hooger en verre van de monden van den Ganges gelegen, den 11den Julij reeds uitgebroken zou zijn, en zich toen ook in het nabijgelegen Dinapore zou vertoond hebben.

Jameson noemt nog vele plaatsen van Bengalen op, waar de nieuwe Cholera zich zou vertoond hebben, vóór zij den 28sten Aug. te Jessore voor het eerst als algemeen heerschende ziekte optrad. — De juiste datum van haar optreden in Calcutta, bij de uitmonding van een der twee armen van den Ganges gelegen, kan niet opgegeven worden; maar Jameson meent, dat dit in het begin van Augustus moet geweest zijn, want op het einde dier maand was zij reeds algemeen om-

der de Inboorlingen. Hetzelfde kan van Jessore gezegd worden, vele mijlen van Calcutta gelegen, want den 28 Aug. heerschte zij daar ook reeds algemeen.

In weinige weken was zij over eene oppervlakte van eenige duizenden vierkante Engelsche mijlen verspreid en rigtte zij ontzettende verwoestingen aan 1).

Ik heb mij bij het eerste optreden der nieuwe Cholera opzettelijk langer opgehouden, naar aanleiding van de berigten van een man ter plaatse, en die de zaken grondig heeft onderzocht. — Bepaald licht is er niet opgegaan over de eerste kiem; of zij door plaatselijke of algemeene oorzaken daar ontwikkeld is, schijnt naar Jameson aan geen twijfel onderhevig: de weêrsgesteldheid was meer dan een jaar zonder voorbeeld bijzonder. Die weêrsgesteldheid heeft op den bodem invloed kunnen uitoefenen, moeten uitoefenen zelfs, want er waren velerlei buitengewone overstroomingen, en van overstroomingen weten wij, dat zij veelal ziekten voortbrengen.

1) Naar de Nederl. Gecommitteerden (Algemeen Rapport der Commissie, benoemd 2 Oct. 1831 enz.: Hendriksz, Beckers, Arntzenius, bl. 81) heeft de Cholera in Indië in de vorige eeuw driemaal een epidemisch karakter aangenomen: in 1756 en 1757 in een Engelsch leger bij Arcot; in 1781 en 1782 in een Fransch leger, naar Pondichery bestemd, en in 1813 in verscheidene garnizoenen in Indië, en zij zeggen: „het is moeijelijk, om na te gaan, of dezelve sinds 1813 is blijven voort„heerschen, dan wel, of zij geheel heeft opgehouden; het is onder„tusschen zeker, dat de braakloop weder in Augustus 1817 het eerst „aan de boorden van den Ganges, te Jessore, en in het bijzonder aan „een arm van denzelven, welke in dat jaar half was uitgedroogd ge„weest, zich heeft ontwikkeld.” — (Jameson en Vos spreken dit laatste tegen).

De Gecommitteerden deelen verder mede, dat te Jessore den 19 Aug. 1817 des namiddags een meisje het eerst ziek werd, terwijl den volgenden dag 27 en den daarop volgenden 40 menschen aan de ziekte zouden gestorven zijn. — Zij spreken niet van een geheel gelijktijdig optreden der Cholera elders, maar wel van Calcutta, 100 Engelsche mijlen Z. O. waarts van Jessore gelegen, waar in het begin van September vele menschen aan Cholera stierven. Hunne bronnen geven zij niet aan.

Maar een causaal verband van die weêrsgesteldheid met het worden der nieuwe ziekte is niet gegeven.

Zonder verband met de nieuwe ziekte, die in 1817 ontstond, zullen de bedenkelijke galkoortsen in 1816 wel niet geweest zijn; zoodat dit eene voorbereiding tot de nieuwe Cholera heeft kunnen geven.

Maar niemand weet het. — Het kan *een* mensch geweest zijn, die haar heeft in het leven geroepen, zooals nu *een* mensch de Cholera in eene stad brengt, waar zij niet is. — Al wat Jameson zoo goed beschreven heeft van weêrsgesteldheid en ziekte-toestanden, die vooraf gingen, heeft mogelijkerwijze niet het minste belang voor onze kennis. *Een* mensch kan onder bepaalde omstandigheden hebben verkeerd, zoodat hij zoodanig ziek werd, dat hij anderen kon doen ziek worden, en werkelijk heeft doen ziek worden. — En opmerkelijk is het, dat Moorshedabad [1]) bijna niet van de ziekte geleden heeft. En alle condities waren toch gunstig voor hare ontwikkeling aldaar.

Niemand beschuldige de Geneeskundigen van die gewesten in dien tijd, dat zij zulk eene gewigtige zaak voor altoos hebben doen voorbijgaan. Bedenkt het: eene ziekte met eenige, met vele verschijnselen zelfs der nieuwe, was er bekend in het land en roofde nu en dan een offer. Daar komt nu op eenmaal een grooter aantal voor van schijnbaar aan dezelfde ziekte lijdenden.

Een Boerhaave welligt zou het niet dadelijk gezien hebben, dat er iets anders was. Maar een Boerhaave zou ook slechts op ééne plaats hebben kunnen zijn, en aan een Boerhaave in Bengalen zou alles dus even goed hebben kunnen ontsnappen.

Toen de nieuwe ziekte onder velen van het volk uitbrak,

---

1) Eene bevolkte plaats, gelegen daar, waar de Ganges zich in twee armen splitst, tusschen welke Jessore ligt op de Delta, en aan een van welke armen Calcutta gelegen is, beide in 1817 zeer zwaar geteisterd.

erkende men haar als nieuw; maar toen was het voor de opsporing harer *eerste* kiem veel te laat [1]).

1) Over de soorten van Cholera, die in het Oosten weleer zijn waargenomen, zie v. d. Breggen (Bijdragen tot de bevordering van de kennis aangaande den aard enz. der Aziatische Cholera. Amsterdam 1831, stuk I, p. 38), waar men vele plaatsen aangehaald vindt. In Arabië zou een berigt leven, dat er in de 13. eeuw eene epidemische Cholera geheerscht zou hebben in Egypte, Nubië en Abyssinië, eene ziekte uit Indië gekomen, en in Bengalen zouden in 1762 aan eene heerschende Cholera 30,000 inlanders en 800 Europeanen gestorven zijn.

Over de eerste verspreiding der Cholera van 1817, zie l. l., p. 83, waar men daarover vrij uitvoerig vindt berigt gegeven. — Vijf jaren achtereen heerschte zij na 1817 in Hindostan en Dekan. Zie ook l. l., bl. 114, en bl. 245 stuk II.

Als epidemische ziekte — zonder dat intusschen over hare besmettelijkheid toen gehandeld werd — is zij reeds in 1787 beschreven in Verh. uitgekomen te Madras, naar epidemiën van 1770 te Arcot, 1783 in het Ambore-dal, 1781 te Ganjam. Men noemde haar toen ook Cholera morbus, of Mordyxim, of Mordeschim, hetgeen de Franschen veranderd hebben in Mort de chien (l. l., bl. 123 stuk II).

Dr. Scot, secretaris van het Gezondheidsbestuur te Madras deelt (l. l., stuk II, bl. 144) bijzonderheden mede over de Cholera, vóór zij zoo sterk ontwikkeld was en daarna, betreffende de bezetting van het fort St. George, die ik hier kort overneem:

Jaren.	Gestorven aan Cholera:		Sterkte der bezetting:	
	Europ.	Inboorl.	Europ.	Inboorl.
1815	—	—	13,409	59,672
1816	—	—	13,943	61,969
1817	—	—	12,959	61,641
1818	232	664	10,652	58,764
1819	85	734	10,125	63,782
1820	69	758	9,416	76,870
1821	39	830	9,553	82,046
1822	170	199	10,813	74,707

Deze getallen spreken duidelijk. De oude Cholera tastte tot 1818 te Madras eenige Europeanen en Inboorlingen aan; maar sterfgevallen kwamen niet voor. — In 1818 in eene andere ziekte overgegaan, stierven er ook Europeanen aan, maar hoogstens 2 ten 100; doch van de Inboorlingen de vier eerste jaren tot 11 ten 100.

Eene historie der Cholera tot haar eerste treden in Frankrijk heeft

Met het ontstaan der nieuwe ziekte begon ter plaatse de strijd over hare al of niet besmettelijkheid. Men was reeds verdeeld, of zij uit eene algemeene weêrsgesteldheid was ontsproten, of wel uit uitwasemingen van een bepaald deel van den lageren Bengaalschen bodem. Maar dit bleef geen hoofdpunt uitmaken van verschil. De vraag was: deelt de eene mensch de ziekte aan den ander mede? Neen, zeiden sommigen, want velen blijven gespaard. Ja, zeiden anderen, want velen worden uit de omgeving van een zieke weggerukt.

Men had toen en nog jaren daarna in de Geneeskunde eenige termen, die een absoluut burgerregt verkregen hadden.

Endemisch heette eene ziekte, aan eene bepaalde plaats gebonden; eigenlijk aan een bepaald volk; alzoo dan aan een volk, dat eene bepaalde plaats bewoont; b. v. de Zeeuwsche koorts in Zeeland.

Endemisch was de oude Cholera ook in Bengalen; maar de nieuwe verspreidde zich over de geheele aarde; of zij ergens, of zij in Bengalen na 1817 endemisch gebleven is, onderzoek ik hier niet, maar bespreek ik later.

Epidemisch heet eene ziekte, die velen van een volk aantast: velen; het aantal is onbepaald. Eene *epidemie* noemt men dus eene ziekte, waaraan velen van het volk lijden, zonder dat door dit woord epidemisch iets anders bepaald wordt. De nieuwe Cholera werd in Bengalen epidemisch.

Sporadisch is, verdeeld, als gezaaid hier en daar; zoo kwam de oude Cholera voor op zeer vele plaatsen der aarde. De nieuwe Cholera heeft veelal eene neiging, epidemisch te worden; sporadisch intusschen kan zij evenzeer voorkomen.

In deze drie woorden is geen bezwaar gelegen; zij drukken niets anders uit dan feiten, en zijn als teekenen van die feiten.

Richter gegeven in zijne Specielle Therapie, Bd. 12, Abth. 1. 1836. Ik mag daarnaar verwijzen; door de lateren is dit boek vlijtig gebruikt als voorraad.

Anders is het met de twee volgende.

Ik kan de pokken hebben en eenigen uwer de pokken bezorgen, zoo gij mij komt bezoeken. Zulk eene ziekte heet dan *besmettelijk:* ik was besmet en ik besmet u.

Had men nu het woord *inficere* gebruikt, en dus van *infectie* en van *inficiens* en van *infectum* gesproken — wat alles afgeleid wordt van iets of een ander in denzelfden toestand te brengen, waarin iets, of waarin men zelf verkeert — dan ware er alweder door die woorden een enkel feit uitgedrukt. *Besmetting* en *besmetten*, en zoo de stoffelijkheid bewezen is van het besmettende, dan *smetstof:* dat alles kon geen bezwaar geven, want ziek zijn en iemand juist zoo ziek maken, mag wel met een min aangenaam woord worden aangeduid.

Maar nu is men van *contagium* gaan spreken, dat afgeleid wordt van *cum* en van *tangere.* En zoo gij op zekeren afstand woont van een huis, waarin mazelen zijn, kunt gij de mazelen bekomen. De besmettelijke ziekten, dat is nu hier, die van *personen* uitgaan, heette men dan ontstaan te zijn door eene *smetstoffe* van verschillend vlugtigen aard, en waar geene aanraking noodig was, daar was geen *cum* en geen *tangere* en dus ook geen *contagium.* Maar men sprak toch van *contagium.*

Het is duidelijk, dat, daar het woord onjuist was, zoo vlugtigheid in het spel was, er verwarring en onvoldaanheid, dat er strijd moest ontstaan. Maar daarbij kwam, dat er soms geen persoon was, van wien de besmetting uitging, en zoo zocht men naar iets anders. Men deed het aldus:

De Zeeuwsche koorts kan niemand ontkennen. Er moet — daar het leven in Zeeland, het wonen aldaar, daar de weêrsgesteldheid geene groote verschillen aanbieden met andere deelen van ons land — iets plaatselijks zijn in Zeeland, waardoor die koorts daar te huis is. Zoo met de Noordhollandsche, met de Italiaansche koortsen enz.

Men dacht zich nu zekere uitwasemingen, ter plaatse uit

den bodem ontstaan, en noemde die zamen *miasmata*. Op veengronden b. v. een *miasma paludosum*. Die dat miasma opnam, kon ziek worden. Men had meerdere van die miasmata, en zoo had men dan *morbi miasmatici*, die men heette te ontstaan uit schadelijke uitwasemingen, deels uit den bodem, deels op andere wijze. De stof van die uitwasemingen kende men niet, maar men besloot uit het uitwerksel tot de oorzaak, en erkende alzoo eene reeks van smetstoffen, die men echter geen contagia noemde, hoezeer het *cum* en *tangere* noodwendig ook hier voorwaarden waren.

De miasmata waren altoos vlugtig; maar sommige contagia waren het ook, als b. v. de stoffe der mazelen: zietdaar de bezwaren toegenomen, om elkander te verstaan.

Daar men nu dikwerf in verlegenheid was, om de eerste bron eener meer algemeene ziekte, eener epidemische aan te wijzen, gaf dat een uitstekend veld, om er strijd op te leveren over de vraag, of deze of die ziekte nu was eene miasmatische, of wel eene contagieuse, dat is, of de kiem, of de schadelijke dingen buiten den mensch, of wel door den mensch gevormd werden.

Daarmede was de zaak nog niet afgedaan. Een miasma behoefde niet op de plaats van zijne wording te blijven; het kon door de lucht verplaatst worden en dan menschen elders aandoen. Maar een vlugtig contagium, b. v. van mazelen, kon dat ook. En zoo had men dan twee soorten van contagia: een *contagium mortuum* of *miasmaticum* en een *contagium vivum*; het laatste kwam altoos van een mensch, het eerste niet.

Maar ik zal hiermede niet voortgaan [1]. Genoeg, dat deze en dergelijke woorden tot groot nadeel in de Geneeskunde gebruikt zijn. Nog is hun nadeel te zien. En laten wij het duidelijk erkennen: een onjuist woord is gemakkelijker ingevoerd dan uitgeroeid; het nadeel van onjuiste woorden, die

1) Over *fermenten* nader.

eenmaal in gebruik gekomen zijn, kan grenzenloos wezen. Ik zal het u toonen.

Een miasma was eene schadelijke uitwaseming; inderdaad, bij rottende stoffen kan het reuk-orgaan reeds alleen aanwijzen, dat men van zulke exhalaties wel ziek kan worden. Die stoffen waren vlugtig, dus verspreidbaar. Tot zoo verre gaat het nog wel.

Maar men maakte nu van die miasmata eene groep, eene soort van wolk, die men nu door de lucht liet voortdragen, en hier en daar liet doortrekken. Waar de wolk kwam, daar werden vele menschen ziek; waar zij niet kwam, daar bleven zij gezond. Natuurlijk liet men die wolk zoolang op eene plaats blijven, als men haar daar noodig had, en gaf haar dan verlof naar elders te gaan: de wind bragt haar verder, en het deed er weinig toe, of de windrigting soms contrarie was; zoo naauw zag men niet. Over hooge bergen kon zij soms niet, maar stuitte daar tegen en marcheerde dan den berg om. Donderbuijen waren groote vijanden van die wolken en vernietigden haar veelal 1).

Zoo stond het nu geschapen, toen in 1817 de nieuwe Cholera kwam. Was zij een *morbus miasmaticus* of *contagiosus*, en zoo het laatste waar was, was het dan een vlugtig of een niet vlugtig contagium? Zoo staat het nog geschapen. De leer der miasmata heeft men wel in naam losgelaten, maar niet in daad: men kan het ook niet doen, zoo men niet verder gaat dan de zuivere kracht van het woord reikt: in Zeeland is iets, dat de koorts doet ontstaan; noemt het, zooals gij wilt, maar er is *iets*. Zoo is er ook iets, dat van een pestzieke uitgaat; noemt het zoo gij wilt, maar er is *iets*. En dat iets van Zeeland en van den pestzieke is niet hetzelfde.

Het is nu dit punt, wat thans nog de gemoederen verdeeld houdt in de zaak der Cholera. Naar sommigen is er in Ben-

1) Het woord wolk is echter nooit uitgesproken. Ik verligchamelijk het miasma. Was het geen wolk, dan een nevel, maar altoos iets onzigtbaars.

galen in 1817 ontstaan een miasma, en dat trekt bij herhaling over de aard-oppervlakte en gaat als een engel des verderfs over de hoofden der menschen heen, sommigen aangrijpende en anderen sparende. Dat is naar sommigen de quinta essentia der Cholera: gij kunt er niets aan doen. Gij kunt die wolk, die rondtrekkende, onzigtbare, verdelgende welligt ontloopen; maar gij weet haar loop niet. Naar anderen zijn in 1817 in Bengalen menschen voor het eerst ziek geworden, zooals er nog nooit ziek waren. Die menschen hebben anderen juist zoo ziek gemaakt, dat is besmet, en dat gaat zoo voort van mensch tot mensch als bij de pokken. Men kan nu de smetstoffe in zich hebben opgenomen, zonder nog dadelijk ziek te worden; men kan alzoo besmet, maar schijnbaar nog gezond, naar eene andere plaats gaan, worden daar ziek en steken de geheele bevolking aan, persoon voor persoon, zoo zij elkander achtereenvolgend naderen. Zoo reist dan de Cholera naar de meening van dezen de aarde rond, gedragen in kiem, niet in een onruikbare, onwaarneembare wolk, niet in een miasma, maar gedragen door menschen als een contagium 1).

1) Wat men weleer onder *miasma* en *contagium* verstond, is in ons land onder meer besproken door C. J. Nieuwenhuis (Eenige wenken over pathogenie enz. der Aziatische Cholera, 1833) en door Schouten (Pathologisch en physisch betoog, dat de Aziatische braakloop besmettelijk is, 1833).

Ik heb er hier niet nader over te handelen. — Ontdoet men het betoog van Schouten van velerlei omzwaai en van dingen van dien tijd, dan komt er veel goeds in voor. Zoo zegt hij bl. 16: „dat in de Cholera „eene eigene ziekte-kiem, die besmettelijk is, in Azië is geboren, van„daar is uitgegaan, en de eigenschap heeft, zich eenzelvig te kunnen „voorttelen, overplanten en verspreiden. Het is en blijft eene Aziatische „plant, die op gelijkaardige gronden, van den mensch op den mensch, „wordt overgeplant." Zij is dáár ontstaan als contagieuse ziekte en gaat als zoodanig van mensch tot mensch voort. Het *contagium* van zulk eene ziekte noemde Schouten ook *vivum* of *acutum*, wel te onderscheiden van een *contagium mortuum* of *infectio localis*, zooals b. v. de Zeeuwsche koortsen, die zich niet op anderen overdoen. — Men verstond er ook onder

Opmerkelijk is het, dat de meest heerschende meening in dezen tijd is, dat *personen* de Cholera verplaatsen, maar dat zij geen post vat, zoo er geen *miasma* bijkomt, wat nu wel niet meer miasma wordt *genoemd*, maar wat toch volkomen het miasma der oude geneeskundigen is: laat ik het dan zoo zeggen, dat er *plaatselijke schadelijke uitwasemingen* uit een bodem moeten ontstaan, zoo in eene plaats de Cholera wortel schieten zal, indien zij er door een *mensch* is gebragt.

Ik moet mij hier vergenoegen, met de kwesties te stellen, en werk ze elders voor u uit.

Naar de natuurkundige methode kunnen wij hier wel op vasteren bodem komen, dat is te zeggen, wel te weten komen, wat wij niet weten en wat wij wel weten. Dat heb ik dan voor u beproefd aan de hand der ervaring; maar ik kan er thans niet in doordringen.

Gij begrijpt het, dat het hier zoowel geldt de praktijk als de wetenschap. En hoe gewigtig is niet de praktijk! Waarom hebben militaire cordons, waarom quarantaines niet geholpen, of zelden geholpen? Moet men de zieken, de ongelukkigen van hunne betrekkingen verwijderen of niet? Hoe moet men met de gezonden doen? Wat met de tal-

---

ziekten, uit ophooping van menschen, uit bedorven en rottende stoffen enz. ontstaan. — Maar terwijl dat aanvankelijk het contagium *mortuum* was, kon het, in menschen opgenomen, *vivum* of *acutum* worden, zoo als b. v. bij rotkoortsen. — Ja men meent, dat alle *contagia viva* oorspronkelijk alzoo zijn ontstaan en *mortua* geweest zijn: bij pokken enz.

De Cholera Asiatica zou dan in Azië uit *contagium mortuum* geworden zijn, en in den mensch een *contagium vivum* hebben doen ontstaan, dat is van endemisch zijn geworden verspreidbaar, contagieus, ook buiten de geboorteplaats.

Daar, in hare geboorteplaats, kon zij weleer soms van endemisch-sporadisch worden endemisch-epidemisch; nadat zij contagieus geworden was, kon zij buiten haar moederland treden en komen dan of sporadisch

looze lijken, die er komen? Kunt gij uw vriend, die de Cholera heeft, veilig de hand drukken, of is zijn zweet voor u welligt de dood? Kunt gij hem veilig helpen, zijne oogen sluiten, zijn lijk naar het graf brengen, of moet gij bij dat alles denken: „morgen ik"? Zijn er door elkeen maatregelen te nemen, tijdens het heerschen der ziekte, of kunnen wij gerust ons tamelijk zonderling diëet houden, zonder eenig bezwaar, en kunnen de Besturen maar voortgaan met voor leven en gezondheid der burgers te doen zooveel als voor bruggen en wegen?

Duizend vragen kunt gij u zelven stellen, maar gij gevoelt met mij, dat op geen enkel van die vragen een goed antwoord gegeven worden kan, zoo gij niet *tot den wortel* van het geheel gaat.

Weet ik, dat een vijand mij nadert, dan is het niet genoeg, dat ik mij wapen: het kan een tijger, maar ook een wesp zijn; *hoe* moet ik mij wapenen? Die iets bestrijden wil moet het *kennen*.

Bestrijden neem ik hier niet op in den zin van de arme cholera-zieken te genezen, want de ervaring heeft geleerd, dat er bijna overal van de 3, die ziek worden, 2 sterven, onder den invloed van inwendig *niets doen*. Onder dien van chlor en campher, van calomel en bismuth en prikkelende olieën, iets meer. Onder dien van opium *in deze gewesten* veel meer. Bestrijden noem ik hier voorkomen, en voorkomen berust alleen op kennis, *op kennis*, die goed geordend, die waarachtig is.

Die kennis behoort tot het domein der natuurkundige wetenschappen; hare bevordering is *uw* pligt en de *mijne*.

Daarom kan niemand het ons kwalijk nemen, zoo wij over de Cholera handelen naar ons beste weten en naar de zuivere natuurkundige methode.

voor, maar om haren aanstekelijken aard kon zij ook epidemisch optreden, en doet dat helaas! op zoo vele plaatsen der geheele aarde.

En bijaldien men het ons eens kwalijk nam?

Dan zullen wij het toch doen. Mijn onvergetelijke Leermeester Moll zei: „die het weet, moet het zeggen."

En hij, die eene gezonde methode volgt, weet het, of komt het te weten; ook dat, wat hij niet te weten komt.

M. H.! Dat is het hoogste: „hoc tantum scio quod nihil scio."

ERVARING EN KRITIEK.

Het voorgaande gelieft gij wel als eene introductie te beschouwen tot het volgende, hetwelk voor geene mondelinge voordragt geschikt is. Met eene kritische overweging van feiten ben ik niet gewoon u op mijne lessen te bezwaren, en ik kan ook, zonder het onderwijs te schaden, dat ik u geven moet, de feiten, waar het hier op aankomt, niet in mondelinge voordragt brengen. Ik moet u scheikunde leeren. Daarom geef ik u de ervaring in de Cholera met de daarbij behoorende kritiek, ter lecture.

Maar ik geef u ook (behalve het zuiver geneeskundige) de voornaamste der gestelde kwesties, opdat gij het koren van het kaf zoudt kunnen scheiden, en ik hoop mij daarbij steeds voor oogen te hebben gehouden de woorden van Baglivius: „Natura, non hominis voce, loquitur Hippocrates, medicorum Romulus."

Om twee dingen zal zich alles moeten bewegen: *wat* is er en *hoe* is het er.

Ik bid u, ziet nu wel toe, of ik ook hier of daar van de zuivere natuurkundige methode ben afgeweken. Ik zal wel

van *mogelijkheid*, van *schijn*, van *waarschijnlijkheid* spreken, maar ik hoop geen van die drie dingen ooit te doen gelden voor wetenschap of kennis.

Mag ik u voorts verzoeken, wel eenige toegevenheid te willen hebben voor de gebreken, die in het voorgaande en het volgende voorkomen. Ik kon er eerst aan beginnen, toen de dood alhier wat minder rondging; want zoolang hij dat deed, had ik geen leven. Maar nu was ook de tijd kort, die mij was overgelaten, voor ik u hier weder dagelijks ontvangen moet, om met u over *de oude zwarte kunst* te handelen, die nu gelukkig eene andere kleur heeft; — dat is te zeggen: die nu naar de natuurkundige methode beoefend wordt.

Ik vraag u geen verschooning voor de herhaling, die soms in het volgende voorkomt, zoodat gij wel eens drie- en meermalen hetzelfde besproken vindt, maar uit een ander oogpunt. Ik wensch u te onderwijzen, en dan is herhaling noodig. Wijttenbach zei: „o salutare repetitionis consilium, nec unquam satis praedicandum."

Hier en daar — ik zeg het u gulhartig — heeft het mij wel wat verveeld, al die *meeningen* te bespreken van de Heeren *a* en *b*. Maar ik moest het doen, want ze zijn ons opgedischt onder den vorm van *natuurwaarheden*.

In de wetenschap moet men aan iedere stem, zoo zij opregt is, dezelfde waarde toekennen. Wat ik u te zeggen heb, heeft niets meer gewigt, dan wat elkeen u zegt, zoo wij beiden de waarheid willen; want waarheid is gelijk waarheid.

En zoo moet ik u dan onpartijdig tot het later volgende inleiden, door u vooraf te doen kennis nemen van:

De uitkomsten van het Internationaal Congres te Constantinopel.

Ik ken ze nog slechts uit eene vertaling der vragen en ant-

woorden, die daar ten slotte bij meerderheid van stemmen zijn beslist.

Tegen de methode van stemmen is geen bezwaar, zoo elk lid van een Congres eindelijk weder wil terugkomen bij eigen haard en altaren. Maar meerderheid van stemmen kent de natuur niet. Deze opmerking zij mij geoorloofd. Ook zal ik er hier en daar nog een paar in het kort aanteekenen.

Ik geef de resultaten, zoo als ik ze vertaald vond in het *Tijdschrift der Maatsch. v. Gen.* 1866, 1e Afd. Julij, p. 369, verkort.

1°. De Aziatische Cholera is in Indië ontstaan en heerscht daar voortdurend endemisch. (Ik lees er niet duidelijk, of zij er ook nu en dan autochthon ontstaat.)

2°. Over het endemisch heerschen op eenige andere plaats buiten Indië is het oordeel of negatief of een „waarschijnlijk niet."

3°. Het acclimateren der Cholera in onze streken (?) is twijfelachtig.

4°. In de Hedjaz (in Arabië langs de O. kust der Roode zee) schijnt zij geen oorspronkelijk foyer te hebben.

5°. In de vallei van den Ganges zijn er eenige, niet juist aan te wijzen plaatsen, waar zij endemisch is.

6°. De bijzondere voorwaarden, onder welke de Cholera in Indië ontstaat, en er op bepaalde plaatsen endemisch heerscht, zijn niet bekend. De bedevaarten zijn de krachtigste van alle oorzaken, die tot *de ontwikkeling* en *de epidemische verspreiding* zamenwerken. (De Commissie heeft zich dus onthouden van de *eerste* oorzaken, 1817.)

7°. De Cholera verspreidt zich zeer waarschijnlijk door den mensch, in rede van de snelheid zijner verplaatsing. Zij is mededeelbaar.

8°. Geen feit heeft bewezen (lees: door geen *feit* is het bewezen), dat de Cholera zich door den dampkring kan verspreiden; een mensch beweegt zich sneller dan de Cholera (?).

9°. Een enkel mensch kan oorzaak zijn eener epidemie,

zelfs een mensch, die aan diarrhoe lijdt (diarrhée prémonitoire).

10°. Het incubatie-tijdperk duurt niet langer dan eenige dagen.

11°. Er is geen geval bekend, dat de Cholera door levende dieren is overgebragt; maar in sommige gevallen zijn zij vatbaar (objets dits susceptibles).

12°. Zij kan overgebragt worden door voorwerpen tot persoonlijk gebruik, *komende van eene besmette plaats*, bepaald, zoo de Cholera-lijders ze gebruikt hebben. Zoo kan zij zelfs van verre komen, zoo de voorwerpen ingepakt waren en bleven.

13°. Koopwaren kunnen *mogelijk*, onder *zekere* omstandigheden, de Cholera overbrengen. De Commissie neemt alles als *verdacht* aan, wat van eene besmette plaats komt.

14°. Bewezen is de besmettelijkheid der lijken niet, maar het is voorzigtig, hen als gevaarlijk te beschouwen.

15°. De vervoermiddelen ter zee zijn de gevaarlijkste, dan volgen de spoorwegen (Dat slaat op snel vervoer, op vervoer op grooteren afstand; het loopen zal in kort bestek even gevaarlijk zijn).

16°. De groote woestijnen zijn een slagboom voor de Cholera. In Egypte of Syrië zou door de woestijn door middel der karavanen van Mekka de Cholera nooit zijn overgebragt.

17°. Ophoopingen van menschen, zoo er Cholera onder is, zijn middelen van uitbreiding der ziekte, en zijn die menschen in ongunstige gezondheids-toestanden, dan van hevige uitbreiding. Zij, die reeds onder den invloed der Cholera hebben verkeerd, hebben eene soort van onkwetsbaarheid verkregen. Nieuwe personen geven echter nieuw voedsel aan de epidemie.

18°. Op schepen heerscht in het algemeen de Cholera sterk, bij eene groote bevolking; zij verloopt daar ook snel. Zonder dat er Cholera-gevallen aan boord voorkomen, kan een schip de Cholera aanbrengen.

19°. Ophooping van menschen, die van eene besmette plaats komen in een lazareth, geeft onder degenen, die quarantaine houden, geene groote uitbreiding der ziekte; maar zij is gevaarlijk voor de nabuurschap.

20°. Legers, kermissen (d. i. kermisgangers), bedevaarten verbreiden de Cholera zeer, maar de personen, die er aan deel nemen, worden er spoedig weinig gevoelig voor.

21°. Breidt zich eene bevolking uit (vlugten), waaronder de Cholera heerscht, zoo kan dat voor haar voordeelig zijn; maar zij kan alzoo de ziekte naar elders overbrengen.

22°. De bedevaart naar Mekka heeft de Cholera twee maal, met een tusschentijd van 34 jaren, naar Egypte gebragt.

23°. Bevorderende oorzaken zijn armoede, ophooping van menschen, hun ziekelijke toestand (?), het warme jaargetijde, gebrek aan luchtverversching, uitwasemingen van een poreusen bodem, doortrokken van organische stoffen, vooral, wanneer deze stoffen afkomstig zijn van de uitwerpselen van Cholera-lijders. Bovendien schijnt het, dat de ondervinding uitgemaakt heeft (het schijnt), dat de uitwerpselen der Cholera-lijders het ontwikkelings-beginsel (le principe générateur) der Cholera bevatten, en *men het regt heeft aan te nemen*, dat de riolen, privaten en de daardoor verontreinigde wateren eener stad *de* middelen tot verspreiding der ziekte kunnen zijn. De bodem van eene plaats, doortrokken van stoffen, van Cholera-lijders afkomstig, *schijnt* gedurende *een vrij langen tijd* de eigenschap te behouden, het beginsel der ziekte te ontwikkelen, en de epidemie te onderhouden, of zelfs haar weder te doen ontstaan, nadat zij had opgehouden (?) (Dit laatste is een eigen, door anderen weinig besproken punt).

24°. Dat sommige plaatsen niet aangedaan worden, is niet verklaard; dat personen vrij blijven, verdient opmerking, maar wordt niet toegelicht (Wat hier volgt is mij onverstaanbaar en ik neem het dus niet over).

25°. Men kan slechts *hypothesen* opperen over den aard van het ontwikkelings-beginsel der Cholera; men weet slechts, dat

zij in zekere streken van Indië haar oorsprong neemt en daar voortdurend blijft bestaan; dat beginsel vernieuwt zich in den mensch, vergezelt hem op zijne reizen, wordt door hem verspreid, maar buiten hem niet spontaan ontwikkeld (buiten Indië).

26°. De omgevende *lucht* is het voornaamste voermiddel van het ontwikkelings-beginsel der Cholera; maar de overbrenging der ziekte door de atmospheer blijft, *in verre weg de meeste gevallen*, tot een afstand zeer nabij het brandpunt van uitstraling. De verhalen van het overbrengen door den dampkring tot op een of meer mijlen afstands, zijn niet overtuigend.

27°. Het water en sommige in de maag gebragte stoffen kunnen ook als voermiddelen dienen van het ontwikkelings-beginsel. Dus komt dit door de ademhalings-werktuigen voornamelijk, en waarschijnlijk door de spijsverterings-organen; niet waarschijnlijk door de huid in den mensch.

28°. De uitwerpselen der Cholera-lijders zijn buiten kijf het *voornaamste* receptaculum van het ziekte-beginsel; dus is alles, wat daarmede bezoedeld is, ook een receptaculum, waaruit zich het ontwikkelings-beginsel der ziekte, onder den invloed van gunstige omstandigheden, kan losmaken.

Er volgt ook uit, dat het ontstaan van de Cholera-kiem (la génèse du germe cholérique) *hoogst waarschijnlijk* plaats heeft in de digestie-organen, *welligt* met uitsluiting van ieder ander stelsel van het organisme.

29°. In de open lucht verliest het ontwikkelings-beginsel schielijk zijn ziektemakend vermogen; blijft het opgesloten, zoo kan dit vermogen gedurende een *onbepaalden* tijd bewaard blijven.

Eindelijk is er besloten, dat de diarrhoea cholerica, niet te verwarren met elke diarrhoe tijdens de epidemie, niet langer dan eenige dagen duurt. De menschen, daaraan lijdende, kunnen de Cholera overbrengen; die aan andere diarrhoe lijden niet (Aan het overbrengen der Cholera door gezonden schijnt de Commissie dus niet te hechten).

Zoo zijn de uitkomsten van de vergadering te Constantinopel, zoo verre zij mij bekend geworden zijn.

Zoo ik mij een *algemeen* oordeel zou mogen veroorlooven, komt mij, uit een wetenschappelijk oogpunt, de arbeid der Commissie — indien ik dien uit het Tijdschrift wèl verstaan heb — voor te zijn: omzigtig, onpartijdig, dus nuttig. Waar onzekerheid heerscht, wordt die erkend. In sommige punten moet ik echter verschillen, en dit zal uit het volgende blijken. Over de praktische gevolgen kan ik geen oordeel hebben.

DE AZIATISCHE CHOLERA ALS EPIDEMIE.

Ik begin met de ziekte, zooals zij zich vertoont in het groot in eene bevolkte stad, en houd mij daarbij lang op, mij ook hier beroepende op getuigenissen van anderen, daar ik de feiten niet op nieuw kan in het leven roepen. Dus geef ik getuigenissen, niet alleen van hen, die deze of die *meening* zijn toegedaan, maar ook van de pro- en contra-getuigenden. Waar ik Nederlandsche kunstbroeders kan invoeren, doe ik het liever, dan dat ik buitenlanders aanhaal, uit een regtmatig nationaal gevoel; zoo nationaliteit tegenwoordig nog waarde heeft.

Er zijn hier de volgende gewigtige feiten:

1°. Waar in eene plaats de Cholera sterk heerscht, is een zeer groot deel der bevolking meer of min ongesteld, en des te meer, naarmate de Cholera sterker heerscht ter plaatse.

2°. Vóór de Cholera zich in eene plaats epidemisch ontwikkelt, en zoo zij langzaam nadert, wordt het ziekte-karakter dikwerf zeer gewijzigd, en neemt de gewone sterfte veelal aanzienlijk af.

3°. Na het afnemen der Cholera als epidemie, komen eerst

langzaam de ter plaatse gewoonlijk heerschende ziekten terug; de sterfte blijft soms nog lang onder de norm.

4°. Er worden hier en daar bij zware epidemiën van Cholera dieren ziek en sterven.

Waar de Cholera epidemisch heerscht is een *algemeene toestand*, sprekende door veel meer andere feiten, dan door de Cholera alleen; en het komt met eene gezonde methode overeen, dien *toestand*, dien *algemeenen* juist te nemen voor hetgeen overwogen moet worden; niet een zieke, maar *de ziekte*.

Hij, die *lapilli* en *bombi* door een vulkaan ziet opwerpen, zelfs hij, die daarbij vlammen uit den vuurmond ziet komen, heeft nog geene kennis gemaakt met hetgeen de eruptie van vulkanen tot grond heeft. Het *geheele* verschijnsel moet worden overwogen met al zijne onderdeelen: *alles* moet waargenomen, vergeleken, gerangschikt en tot één zamenhangend geheel gebragt worden, en dit alles vooreerst zonder om eene *oorzaak* te denken.

De oorzaak moet uit het onderzoek te voorschijn springen, en *springt* zij niet: in elk geval moet zij daaruit *komen*, komen, zonder eenige kracht van buiten.

De bevolking van eene geheele stad is in een eigen toestand; velerlei ziekten, die gewoonlijk bestaan, zijn er niet; sommigen gaan voort, b. v. tering en al wat verder organisch lijden betreft. Maar terwijl de stad mogt heeten in goeden gezondheids-toestand te verkeeren, is er nu buiklijden schier algemeen, zoodat slechts weinigen er geheel vrij van zijn.

Zietdaar wat er is.

Het grootste deel der bevolking meer of min ongesteld; sommigen zeer onbeduidend, lijdende aan minderen eetlust, ontwikkeling van gassen in de ingewanden; ze kunnen geene zure, verkoelende dingen verdragen, die zij anders ruim gebruiken kunnen. Anderen lijden aan duizelingen, hebben nu en dan krampen in de beenen, worden soms eensklaps benaauwd, maar het gaat weder voorbij; ziek mogen zij niet heeten.

Wederom anderen lijden aan diarrhoe, van korter of langer duur, welke diarrhoe wijkt voor bittere dingen, voor brandewijn of cognac, bij diarrhoe overigens niet aangewezen. De kleinste fouten in het diëet, b. v. het gebruik van minder gemakkelijk verteerbare spijzen, wekken bij sommigen buiklijden op.

Maar er is nog meer. Hij, die in zulk eene algemeene gesteldheid der bevolking eener stad zich eensklaps afkoelt, of door kommer, schrik of drift bevangen wordt, of zich te buitengaat in andere opzigten, zich aan dronkenschap overgeeft, aan buitengewone vermoeijenis, waar hij ook in de stad moge wonen, hij krijgt veelal eerst diarrhoe, braakt daarna: hij heeft de Cholera. Somtijds is niets bijzonders aan te wijzen, geene excessen, en de Cholera ontstaat toch en in elk harer graden, van zoogenaamde Cholerine tot den meest praecipitanten vorm, *drooge Cholera* geheeten, waarbij niets wordt ontlast, een vorm, die in deze gewesten minder voorkomt, maar die toch wordt waargenomen.

Overziet men nu dit alles naar de natuurkundige methode, dan zegt men naar waarheid:

Er is tijdens de Cholera een algemeene toestand der bevolking van eene stad, een toestand, die er anders niet is; er is hoofdzakelijk *een* verschijnsel: buiklijden, waarin het meerendeel der bevolking deelt, maar dat verschijnsel is *in graad* zeer onderscheiden, als uitersten met honderd tusschenvormen, eenvoudige ontwikkeling van gassen in de darmen en.... de zwarte dood.

Twee feiten hebben wij dus, die onwederlegbaar zijn: *a* het meerendeel der bevolking lijdt aan aandoeningen der ingewanden, maar *b* die aandoeningen verschillen zeer in graad. De woorden „lijden aan aandoeningen der ingewanden" gebruik ik, om elkander gemakkelijk te verstaan: ik noem ze slechts als de meest *sprekende teekenen.*

Gij ziet het, ik heb het terrein van *waarneming* geen oogenblik verlaten; voorts heb ik onderling *vergeleken*, en ten slotte alles *gerangschikt;* dat is, ik heb al die aandoeningen, die

tijdelijk op eene plaats bestaan, en daar anders niet waargenomen worden, tot *een* gebragt, wat ik nu noemen wil *den Cholera-toestand* der plaats op dien tijd.

Ook zal ik nu en dan een ander woord bezigen, ook een algemeen, namelijk *Cholera-invloed*, dat is eene werking, die van den algemeenen *toestand* uitgaat.

In de woorden ligt weder niets anders, dan de uitdrukking van de feiten, en ik sta dus alsnog geheel op het terrein der natuurkundige methode.

Alzoo hebben wij vele verschijnselen bij menschen in dezelfde plaats, op denzelfden tijd waarneembaar, met *eenen* naam onderscheiden, dat is, daaraan een en hetzelfde oorzakelijk verband toegekend.

Er kunnen hier twee, drie, meer oorzaken zamenwerken; daarover laten wij ons nog niet uit. Wij beschrijven, vergelijken en rangschikken nog slechts. Maar dit is zeker, dat die *cholera-toestand* overal op aarde dezelfde is, zoo de ziekte sterk heerscht in eene plaats, om het even, waar die plaats op aarde gelegen zij.

De uitersten der verschijnselen: naauwelijks ongesteld zijn en de schier eenklapsche dood, zullen ons geen oogenblik mogen terughouden, hier hetzelfde oorzakelijke verband te erkennen. Wij zien het in alle ziekten, in alle verschijnselen der natuur. Zoo iemand bij het vuur zit en een warm hoofd krijgt, en zoo een ander in dat vuur valt en verbrandt, neemt men voor beide verschijnselen hetzelfde oorzakelijke verband aan. Maar ook zij, die aan roodvonk lijden in den hoogsten graad, en vele anderen, die in eene roodvonk-epidemie slechts eene ligte keel-aandoening hebben, heeten allen door roodvonk aangedaan te zijn, en aan eene gemeenschappelijke oorzaak twijfelt hier niemand.

Dien algemeenen Cholera-toestand ken ik bij ervaring als geneesheer. Zoo er 40 doctoren in eene stad zijn en er komen op een dag 160 nieuwe gevallen voor, heeft elk medicus gemiddeld 4 zieken aan Cholera. Dat zal niemand te veel

drukte geven. En de geneeskundigen zijn dag en nacht in de weer, en vermoeijen zich tot uitputtens, enkel door de massa ligtere ongesteldheden. Ik heb ze voor 34 jaren met Dr. v. d. Pant bekend gemaakt, zooals wij ze toen hebben waargenomen 1); maar ik laat nu anderen spreken. Daarbij kan ik soms moeijelijk nalaten, tevens andere punten op te nemen, die mijne getuigen aanvoeren, punten, die eerst later behandeld worden.

Volkomen juist is de toestand uitgedrukt in woorden, die voorkomen in het Ned. Lancet 2e Reeks, 5e Jaargang 1849—1850, p. 60. „Het is een telkens bevestigd feit, dat in elke plaats, waar de Cholera op het punt is uit te breken, eene menigte personen aan onderbuiks-bezwaren, vooral aan buikloop lijdt, en bijna zonder uitzondering neemt men waar, dat deze zich ook tusschen de in volle kracht uitgebroken ziekte bij sommigen blijven vertoonen."

„Men heeft voor die ligtere vormen de woorden van *cholerine* en *diarrhoea cholerica* uitgedacht, en hiermede duidelijk genoeg te kennen gegeven, dat men ze aan denzelfden algemeenen invloed toeschreef, als de cholera zelve."

„Dien invloed heeft men zich in eene plaats, waar de Cholera nog niet is uitgebroken, als een zwakkeren te denken; waar Cholera voorkomt is waarschijnlijk mindere voorbeschiktheid in het individu de oorzaak van den zachteren vorm. Verschil in wezen bestaat er niet; in aard is de invloed dezelfde."

Een ander getuige van die algemeene gesteldheid vóór, tijdens en na eene Cholera-epidemie is C. J. Nieuwenhuis 2): de geletterde Amsterdamsche geneesheer. Hij schreef 3) van de gesteldheid in Amsterdam 1832, „dat omstreeks de helft van Julij zich gastrische aandoeningen, als braken, diarrhoën, pijn in de maag en buikstreek vertoonden, die tegen het einde van de maand toenamen; welke zich somtijds tot de

1) De Cholera in Rotterdam 1832, p. 115.

2) Wenken over de pathogenie enz. der Aziatische braakloop, 1833.

3) Bl. 121 en volg.

hoogte der borst, bij anderen tot de dijen en beenen uitstrekten." Geen enkel der huisgenooten van N. bleef er geheel vrij van. Cholera was er toen nog niet in de stad; eerst den 31 Julij kwam het eerste geval voor. In Augustus namen deze algemeene aandoeningen toe. In September hielden zij aan.

Van October getuigt Nieuwenhuis: „alle ziekten, die in de vorige maanden niet menigvuldig geweest waren, verminderden in deze maand nog meer."

En van November en December [1]: „wij herinneren ons in geene November- en December-maand zoo weinig zieken alhier gehad te hebben als deze." De diarrhoën waren afgenomen.

Hij eindigt [2], „vermits nu zoodanige krampachtige en gastrische aandoeningen, door ons en andere artsen, kort vóór en gedurende den loop der Aziatische Cholera, niet alleen in deze stad, maar ook in de meeste buiten- en binnenlandsche plaatsen en steden, waar de Cholera geheerscht heeft, zijn waargenomen en opgeteekend, zoo kan elk onpartijdig waarnemer beoordeelen, in hoeverre deze met het verschijnen van de Aziatische Cholera kunnen in verband gebragt worden."

Van de epidemie 1849 te Wijk bij Duurstede getuigt Verbeek [3], dat „het grootste gedeelte der bevolking, tijdens de meeste Cholera-lijders in behandeling waren, door rommelingen in den buik, onaangename gewaarwordingen in de streek van het colon transversum en descendens werden aangedaan."

De Sub-commissie van Rotterdam zegt in haar Verslag van de epidemische gesteldheid van 1832 vóór de epidemie [4]: „Het ziekte-karakter was van eenen in het oog loopenden asthenischen aard. Catarrhale aandoeningen en intermitterende koortsen, met spoedig inzinken der krachten. Diarrhoe was zeer menigvuldig en wij mogen niet voorbijgaan melding te maken

---

1) In Nov. den 24sten kwam het laatste Cholera-geval voor.

2) Bl. 129.

3) Aanteekeningen, bl. 30.

4) Bl. 39.

van vele gevallen van sporadische braakloop, die zich hier opdeden en onder welke sommigen van zeer ernstigen aard waren. Het getal zieken was dan ook niet gering te achten. De sterfte was grooter dan in andere jaren, en alleen de maand Junij (toen de Cholera zeer nabij was) maakt hierin een zeer in het oog loopend onderscheid. Onder deze omstandigheden barstte de Aziatische braakloop uit."

Te Scheveningen en te 's Gravenhage zijn in 1832 ook dezelfde verschijnselen waargenomen. Arntzenius heeft ze opgeteekend 1): braking, diarrhoe „en klaagden *bijna alle* inwoners van Scheveningen over een onaangenaam gevoel van drukking in de praecordia, duizeligheid, rommelingen der ingewanden, neiging tot diarrhoe, tinteling in de kuiten, sterk nachtzweet, hartkloppingen, slapeloosheid enz.; hetgeen ook hier te 's Hage zeer algemeen is waargenomen." Arntzenius was toen op beide plaatsen. Hij voegt er 2) nog bij: „Eene opmerking, welke op vele plaatsen, waar de Cholera *sterk* heerschte, gemaakt is, is ook te Scheveningen bewaarheid; gedurende de epidemie is ook hier eene zeer sterke vermindering in de overige ziekten waargenomen, zoodat bijna geene andere ongesteldheden, dan de Aziatische braakloop de hulp der geneeskundigen vorderen, terwijl die, welke nog voorkomen, in meer of minder hevigen graad verschijnselen van de heerschende ziekte opleveren. In de eerste 14 dagen daarentegen, dat de ziekte te Scheveningen heerschte, was het getal zieken te 's Gravenhage, vooral bij de mindere klasse, bij welke de psychische invloed niet zoo zeer zijne uitwerking uitoefent, buitengewoon groot. Meestal bestonden dezelve in gastrische ongesteldheden, met diarrhoe en braking, duizeligheid, suizing in de ooren, rommelingen in den buik enz. 3)."

1) Brief aan Dr. van Bemmelen 1832, bl. 33 en 35.

2) Bl. 42.

3) Men zie Arntzenius over de oorzaken van het sterk heerschen der Cholera te Scheveningen: kleine woningen, vol menschen, grombakken, vuil enz., bl. 36 en volg.

Hetzelfde wordt soms nog getuigd van plaatsen, waar de epidemie zich niet sterk ontwikkelt, zoo als b. v. te Amsterdam 1832. Luber 1) heeft de ziekte-gesteldheid van Amsterdam beschreven van 1826 tot en met 1832, in welk laatste jaar 1468 Cholera-gevallen in Amsterdam voorkwamen van Augustus tot later.

Hij zegt „in Mei 1832 was het aantal zieken en dooden zeer aanmerkelijk; in Junij verminderde het bijkans tot op de helft; in Julij vergrootte het aantal zieken, zonder op de sterfte invloed uit te oefenen."

„Onderscheiden personen, anderzins gezonde menschen en meest van middelbaren leeftijd, klaagden over eene onaangename flaauwe en drukkende gewaarwording in de hartkolk zonder pijn, gepaard met lusteloosheid, de tong was daarbij eenigzins vuil of geelachtig beslagen, de stoelgang eerder traag dan menigvuldig." Dit in Julij, toen de Cholera reeds in ons land was; den laatsten Julij kwam te Amsterdam het eerste geval voor: een persoon van Rotterdam (besmet) gekomen.

In Augustus, zegt Luber, kwam „een groot aantal onbeduidende diarrhoëen en ook gastrosis voor." „De neiging tot veelvuldige ontlasting maakte, dat hij zelden tot het gebruik van evacuantia besloot." Luber schrijft dit aan vrees toe; hij was streng contagionist. Maar hij zelf vindt het toch vreemd, dat in de maand Augustus, tijdens het optreden der Cholera, gewone koortsen niet zijn voorgekomen, die anders in Aug. in Amsterdam gewoon zijn.

In September, waarin de Cholera voortging, was de sterfte veel minder. In Sept. 1826 was zij 128 personen meer dan in Sept. 1832. En trekt men de aan Cholera in Sept. 1832 gestorvenen af, zoo waren er slechts 101 dooden in Sept. 1832, en in Sept. 1831 waren er 136. Tijdens de Cholera in Sept. 1832 in Amsterdam was, maar niet hevig, was de

1) Berigten betreffende de Aziatische Cholera te Amsterdam, door W. Vrolik 1832, bl. 253.

sterfte dus minder dan in Sept. 1826, toen er geene Cholera was, en minder ook dan in Sept. 1831, de Cholera-dooden buitengesloten.

Het aantal zieken in Sept. 1832 was zeer gering, en bij het verminderen der Cholera verminderden ook de algemeene verschijnselen, hetgeen Luber weder aan het verminderen van vrees toeschrijft.

„Mogt ik daarin in dwaling verkeeren," zegt hij, „dan toch kunnen die onbekende oorzaken onmogelijk bij het eene gedeelte der burgers naauwelijks merkbare ziekten, bij het andere daarentegen eene zoo verwoestende en alle vermogen der kunst overtreffende eigenaardige ziekte te weeg brengen, als wij in het beeld der Cholera Asiatica ontmoeten."

Zulke getuigenissen en zulke twijfelingen hebben veel waarde. Een streng contagionist verklaart, dat, terwijl de minder gegoeden aan de Cholera sterven, de gegoeden *naauwelijks merkbaar ziek zijn*, maar aan ligte buik-aandoeningen lijden, die hij deels aan veranderde levenswijze, deels aan gemoeds-bewegingen toeschrijft. Hij spreekt dus een feit uit en verklaart dat op zijne wijze. Bij jonge kinderen is echter geene vrees voor Cholera, en men vindt er dezelfde verschijnselen. Zoo is een deel der verklaring (vrees) vervallen.

Wat men bij het intreden en naderen der Cholera waarneemt, bespeurt men ook bij het eindigen en na het eindigen der epidemie. Langzamerhand wordt de algemeene toestand weder gewijzigd. De gewoonlijk in het jaargetijde voorkomende ziekten keeren langzamerhand terug, en de sterfte is, zoolang dat duurt, gering.

Tegen het eindigen eener Cholera-epidemie nemen de ligtere buik-aandoeningen zeer af; de gewone ziekten zijn echter nog niet teruggekeerd, en uit éénen mond verklaren de geneeskundigen, *geene zieken te hebben*. Dat spreekt in dezelfde mate sterker, waarin de epidemie heviger is geweest. De sterfte is daarmede in harmonie: weinig dooden.

Op geene andere wijze kan dat verklaard worden, dan dat

de geheele bevolking tijdens de epidemie meer of min aangedaan geweest is en het nog is. Zoo in Utrecht b. v. van de 58,000 menschen er dezen zomer 1600 zouden gebeten zijn van dolle honden, en zouden gestorven zijn, is er geen reden denkbaar, waarom de 56,400 overigen anders ziek zouden zijn dan gewoonlijk, of minder zouden sterven.

Bij de Cholera is dus iets algemeens, wat men bij het overdragen van eene besmettende stoffe, als bij watervrees, waar van individu tot individu eene werking optreedt, niet waarneemt.

Ter kennisneming van hetgeen de epidemisch heerschende Cholera eigenlijk is, behoort de invloed van fouten in diëet, gemaakt door lieden, die met Cholera-zieken niet in aanraking zijn, of geweest zijn. De strengste contagionisten raden zelfs aan, tijdens de epidemie, sommige spijzen en dranken na te laten.

Moeijelijk verteerbare spijzen staan hier boven aan. Van 777 Cholera-gevallen in de epidemie van 1855 te Amsterdam bij de bureaux waargenomen 1), waren er 62 voorgekomen na het gebruik van garnalen. „In een meer gegoed gezin, uit man, vrouw en vier volwassen kinderen bestaande, had het gebruik van garnalen ten gevolge, dat 5 der huisgenooten door braking en diarrhoe werden aangetast met koliekpijnen en kuitkrampen, dat bij twee dezer zich Aziatische Cholera ontwikkelde en dat een daaraan bezweek. Ook andere misslagen in diëet waren dikwerf de aanleidende oorzaak tot een aanval van Cholera. De registers der bureaux 2) gaven daarvan menigvuldige blijken. Het gebruik van aspergie-boonen, snijboonen, dikke koek, raauwe vruchten, karne- en zure melk, komkommers, aal, bot en schol met zure saus werd als schadelijk opgeteekend."

Al die spijzen waren schadelijk voor de menschen, waar

1) Verslag der Plaats. Gen. Com. bl. 15.

2) Consultatie-bureaux, toen in Amsterdam dag en nacht open.

zij ook in de stad woonden: spijzen, die anders zulk nadeel niet geven en zeker nooit tot Cholera leiden. Er is dus bij de geheele bevolking iets algemeens.

Er zijn weinig woorden noodig, om te doen blijken, dat — indien de epidemisch ontwikkelde Cholera eene ziekte is, waaraan alleen zij lijden, die bijzonder geïnfecteerd zijn; dat er dus niet is een algemeene toestand eener bevolking, waarin het meerendeel, hoewel in zeer verschillende mate deelt — fouten in levenswijze er niets toe doen. Die bij eene epidemie van pokken, mazelen of roodvonk nat wordt, koude vat, onmatig is, zich driftig maakt of beangst: het zal hem de ziekte niet geven; het al of niet in voldoende mate opnemen der smetstoffe bepaalt zijne eerste toekomst.

In geheel Nederland heeft men, en zeer te regt, dit jaar, 1866, de kermissen verworpen. Waarvoor? Omdat de ervaring geleerd heeft, dat débauche bij Cholera-epidemie hoogst verderfelijk werkt. Die werking kan niet enkel bestaan op de bijzonder besmette personen, op hen, die bij Cholera-zieken hebben verkeerd; want deze zullen wel het minst van allen aan de kermis deelnemen. Débauche is ook nadeelig voor de zoogenaamde gezonden in eene plaats, waar Cholera heerscht, voor hen, die in geene bijzondere stelling tot infectie leven.

En zoodoende spreekt een geheel land openbaar uit, en diezelfde stem verneemt men overal: *de gezonden in geïnfecteerde plaatsen zijn vatbaar, om de Cholera te bekomen, zoo zij fouten in hun diëet begaan, nachtbraken, zich vermoeijen enz.*

Het is zoo, dat er nog bij Cholera andere redenen zijn voor het niet houden van kermissen in alsnog gezonde plaatsen, als het toevloeijen van mogelijk geïnfecteerden van buiten. Maar ik spreek hier alleen van het algemeen erkende nadeel van onmatigheid *tijdens* de Cholera, zoodat waarlijk niemand de waarschuwing behoeft, ons onlangs nog van Katwijk geworden, van die personen, die zoo veel eijeren gegeten hadden en aan Cholera gestorven zijn.

In mijne praktijk als geneeskundige heb ik bij meer gegoe-

den de Cholera bijna altijd kunnen te huis brengen tot fouten in het diëet of de levenswijze. Na het eten van schelvisch of van eendvogelen of van andere minder gemakkelijk verteerbare spijzen, heb ik onderscheiden malen *dadelijk* Cholera zien ontstaan, dat is een, twee uren na den maaltijd, en bij menschen, die met geene Cholera-zieken in eenig rapport hadden kunnen zijn.

Maar ik ga met het aanhalen van getuigen voort.

Laat ik van Arnhem gewag maken in 1849. Ik schrijf de woorden af uit het Bijblad tot de Gen. Cour. 1849, bl. 310. „Toen de Cholera zich in October des vorigen jaars in Amsterdam, Utrecht en andere steden vertoonde, zag men hier wel vele buik-aandoeningen, doch niettegenstaande het dagelijksche en drukke verkeer met besmette plaatsen, geen enkel geval van Cholera. Gedurende de eerste maanden van dit jaar (waarin de Cholera te Utrecht zacht voortging) was de gezondheids-toestand (te Arnhem) zeer voldoende; bij een klein getal zieken was de sterfte zeer gering."

Ten overvloede nog woorden van de Plaatselijke Gen. Commissie van Amsterdam over de epidemie aldaar van 1855 1). „Reeds in de lente van den jare 1855 deden het menigvuldig voorkomen van catarrhale aandoeningen der buiks-ingewanden, alsook de tijdingen uit het buitenland, de nadering vreezen eener ziekte, welke ons nu reeds zoo dikwijls heeft geteisterd. Meer of min hevige diarrhoën, somtijds plotselijk ontstaande, waren in enkele buurten der stad, de uitsluitend voorkomende ziekte-vormen, dikwerf van vrij ernstigen aard. Een enkel sporadisch geval van *ware* Cholera kwam daaronder voor, zooals op den 5en Januarij, op den 27 Maart, in April en een paar gevallen in de maanden Mei en Junij. In den voorzomer waren de diarrhoën zeer toegenomen en vertoonden zij zich dikwerf onder den vorm van bloedige ontlastingen. Duidelijke voorboden van epidemische Cholera vertoonden

1) Verslag bl. 3.

zich derhalve, en in de maand Julij gingen deze in werkelijke epidemie over. Maar de epidemie ontwikkelde zich langzaam."

En later zegt de Commissie [1]: „Even als vroeger werd, gedurende het heerschen der epidemie [2], bijna stilstand opgemerkt van al de gewoonlijk heerschende ziekten. Intermitterende koortsen, galachtige ongesteldheden [3]) kwamen weinig in behandeling, en zelfs weken de mazelen, welke zich in den aanvang des zomers waren begonnen te vertoonen, om later bij het afnemen der Cholera-epidemie met nieuwe kracht te voorschijn te treden. De aan mazelen lijdenden ondervonden als ware het een terugslag der Cholera, door menigvuldige diarrhoe, waarmede zij, hetzij bij den aanval der ziekte, hetzij in het tijdperk der herstelling, gekweld werden. Somtijds zelfs werd hierdoor de afloop doodelijk."

Al deze getuigenissen van landgenooten, van zoovele en zoo onderscheidene plaatsen, komen zamen daarin overeen: *er is iets algemeens tijdens eene Cholera-epidemie.*

Wat van ons land opgeteekend is, vindt men ook van elders vermeld. Van de Cholera in Moskau, 1831, zegt Richter [4]: „Der Cholera in Moskau ging eine grosse Geneigtheit zu Durchfällen, Erbrechen, überhaupt zu gastrischen Beschwerden aller Art vorher, und diese gastrische Konstitution dauerte auch während der ganzen Epidemie fort. Die gewöhnlichen Herbstkrankheiten, als Gallen- und Catarrhalfieber, zeigten sich erst, als die Cholera abnahm."

Zoo was het ook in Riga, dat zoo zwaar geteisterd is [5].

In Koningsberg [6] namen in Mei alle ziekten af en van acute

1) Bl. 21.

2) De ziekte was voor Amsterdam niet hevig, er stierven 1156 personen aan de Cholera.

3) De Cholera duurde van het begin van Julij tot het begin van November.

4) Specielle Therapie, Bd. 12, Abth. 1, S. 53, 1836.

5) l. l. S. 78.

6) l. l. S. 111.

ziekten was niets meer te zien, en den 22 Julij was daar de Cholera. En gedurende de ziekte [1]) leden zeer vele menschen aan stoornis in de spijsvertering, aan krampen, braking, diarrhoe, zeer velen zweetten sterk, wat ook elders is waargenomen.

In Berlijn, 1831, waren geene voorboden te zien, naar Horn [2]); naar v. Stosch en Vetter integendeel wel: afmatting, boords in groote mate.

Die de geschiedenis der Cholera-epidemiën inziet, vindt als regel voorboden, vóór er een geïnfecteerde persoon ter plaatse gekomen is, en zeer dikwerf is die persoon niet aan te wijzen, b. v. in Praag [3]). Hij vindt altoos tal van zieken, tijdens de epidemie, aan buik-aandoeningen lijdende: altoos hetzelfde tooneel. Een enkel geneesheer ziet ze niet; de strenge contagionisten zagen ze doorgaans het minst, de oude miasmatici het meest. Daarom moeten wij nog meer getuigen oproepen.

In een welgeschreven Brochure [4]), eene brochure, onder den naam van *Memorandum on Cholera*, in de maand Maart dezes jaars door eene Regerings-Commissie van Canada geschreven, komt bl. 9 voor: „De nadering der Cholera wordt dikwijls *voorafgegaan* door besmettelijke endemische of epidemische ziekten, en door meer dan gewone aandoeningen van maag en ingewanden, en ook dikwijls door vernielende ziekten, waardoor de huisdieren worden aangetast" (Over dit laatste nader).

„Meermalen schijnt de Cholera bij hare verschijning ook de opmerkelijke uitwerking te hebben, van de hevigheid der andere, te gelijk heerschende ziekten te vermeerderen of te verminderen; op andere tijden schijnt zij daarop van geen den minsten invloed te wezen. *De ondervinding van praktiserende medici in*

1) l. l. S. 119.
2) l. l. S. 138.
3) l. l. S. 193.
4) Hoe men in Canada over de Cholera denkt, 's Gravenhage 1866.

Canada heeft hun echter geleerd, dat de Cholera in het algemeen alle andere ziekten in groote mate heeft krachteloos gemaakt."

Er is hier zekere tegenstrijdigheid; de ervaring in Canada wordt op het einde positief uitgesproken; hetgeen er vroeger voorkomt schijnt naar berigten van elders gesteld. Maar al zouden in die gewesten ook soms vooraf sommige ziekten toenemen: het geheele berigt houdt in: er gaat aan de Cholera iets vooruit, en tijdens de Cholera is er een *algemeene toestand.* Daarom zijn deze woorden uit Canada van waarde.

De sterkste getuigen zijn hier de strenge contagionisten, zij, die alleen hechten aan een overbrengen door direct contact. Laat ik onder anderen Horn aanhalen 1), die zegt: „De aanleg (tot Cholera) wordt meestal door diarrhoën en kolijken in een hoogen graad vermeerderd, die ondertusschen zich ook dikwijls als voorboden of eerste tijdperk van eene langzaam verloopende Cholera opdoen." Wanneer nu zeker niemand beweren zal, dat elkeen, die in een besmette plaats aan diarrhoe lijdt, met een Cholera-lijder of het zijne in aanraking is geweest, in den zin van *direct* contact — iets wat ook daarom dwaas zou wezen, omdat die diarrhoën dikwerf de epidemie voorafgaan en in haar begin gestoord worden — dan heeft men zelfs in Horn een voorstander van een *algemeenen invloed.*

Hij zegt voorts, dat „door verkoudheid en onmatigheid in eten en drinken" de Cholera bevorderd wordt, dat is in zijn zin, „om de smetstof op te vatten, zich eigen te maken en door dezelve ziek te worden". Maar dat alles geldt niet alleen van hen, die in contact zijn met Cholera-zieken, maar van de geheele bevolking eener besmette plaats. De strengste contagionisten, de mannen van direct contact, zeggen nooit: zij, die met geene besmette personen aanraking hebben, kunnen koude vatten en onmatig zijn, het zal hun niet schaden. De ervaring heeft geleerd, dat dit voor elkeen der bevolking nadeelig wezen kan.

1) De Cholera te Berlijn 1831, p. 13.

Horn drukt zich hierover duidelijk uit 1): „Regelmatige werkzaamheid, geschikt diëet, goede woning, veel beweging in de opene lucht, zindelijkheid, warme kleeding en gezellige verstrooijing zijn als de heilzaamste voorbehoedmiddelen tegen de Cholera aan te prijzen."

En toch spreekt Horn van een „dierlijk vergif" in de Cholera 2), „veranderingen in het bloed te voorschijn brengende, als door blaauwzuur, rottekruid en kolendamp voortgebragt worden."

De miasmatici spreken geheel anders; b. v. Swartendijk Stierling 3). Deze geneesheer heeft de Cholera te Hamburg in 1831 bestudeerd, houdt haar alleen onder begunstigende omstandigheden voor „besmettelijk." Maar ik heb niet noodig van hem te getuigen; alle miasmatici moeten algemeenen invloed erkennen.

De leden der Nederl. Commissie: Hendriksz, Beckers, Arntzenius, die Berlijn en Hamburg in de epidemie van 1831 bezochten, zeggen in hun *Algemeen Rapport* 1832, p. 8 van Hamburg: „Nadat in den afgeloopen zomer (1831) in deze stad de voorkomende ziekten bij uitsluiting een gastrisch karakter hadden aangenomen, en zich bij vele inwoners een gevoel van angst in de bovenbuik-streek, gepaard met duizelingen en neiging tot braken en diarrhoe had geopenbaard (welke aandoening, gedurende het aanzijn der ziekte te Hamburg voortduurde en wij bij ons zelven ook opmerkten), viel er in den avond van den 2en October een sterfgeval voor op een in quarantaine liggend schip 4)."

1) Bl. 84.

2) Bl. 83.

3) Iets over de Cholera, 1831.

4) Het was een matroos, die den 3 Sept. en dus eene maand vroeger op het schip was gekomen te Wittenberg, en toen aan diarrhoe leed. Den 25 Sept. was het schip bij Geeshacht (bij Hamburg) gekomen en sedert dien tijd was de diarrhoe van den matroos veel verergerd en hij stierf 2 Oct., maar, zoo men meende, *niet* aan de Cholera. Het schip werd dus den 5 Oct. van de quarantaine ontslagen en kwam in de haven

Rust, die in zijn *Brief aan v. Humboldt*, bl. 44, de algemeene verschijnselen, tijdens de Cholera bij de bevolking aan *kanonkoorts* toeschrijft, wordt ten aanzien van Berlijn in 1831 volkomen wederlegd door Vetter 1). Vooreerst zegt Vetter, dat de ziekte in Berlijn niet eensklaps is opgekomen, „en dat langen tijd, eer de geneesheeren besloten, het uitbarsten van de zoogenaamde Aziatische Cholera bij het een of ander ziektegeval aan te nemen, de magt van den *genius epidemicus* door talrijke ziekte-gevallen bewezen werd, over welke zij in twijfel zijn, een bepaald oordeel te vellen, doch welke, wanneer dezelve in het midden der epidemie waren voorgevallen, buiten allen twijfel tot de echte vormen der Cholera zouden gerekend geworden zijn."

Ik heb mij in de mededeeling dezer woorden eene kleine vrijheid veroorloofd. Vetter maakt ze algemeen voor *alle* plaatsen, waar Cholera ontstaat. Maar hij heeft de ziekte alleen te Berlijn waargenomen, en daarom heb ik hem alleen van Berlijn laten spreken, waaromtrent hij deze duidelijke woorden toevoegt: „wij behoeven ons in dit opzigt op geene vreemde getuigenissen te beroepen: ieder kan op zijne eigene ondervinding vertrouwen; diegene evenwel, welke deze daadzaak wil ontkennen, (namelijk het bestaan van voorloopers) kan het ontstaan der epidemie niet waargenomen hebben, of hij moet, door een vooringenomen gevoelen geheel en al bevangen, met ziende oogen blind willen zijn."

---

van Hamburg. Den avond van dien dag kreeg er iemand in Hamburg de Cholera, die den 6. stierf. Hij woonde 800 voeten van de haven, was niet buiten de stad of met schippers of vreemde personen in aanraking geweest.

Maar ik ga niet voort in Hamburg. Ik heb hier slechts willen aantoonen het bestaan van een voorloopenden toestand, eer de Cholera kwam, een toestand van buiklijden, die ook bleef tijdens de Cholera. Te Lunenburg is die vooraf in 1831 ook zeer sterk geweest (*Rapport*, p. 17).

1) Toelichting tot den brief van Rust, vertaald door Arntzenius, 1832, p. 30.

Uit eigen ervaring zeg ik hem dit na.

Vetter vervolgt nog duidelijker 1). Den 29—30 Aug. werd het eerste geval te Berlijn, 1831, aangegeven. „Men kon echter reeds gedurende den ganschen loop der maand Augustus zeker zijn, van onder drie menschen, welke ongesteld werden, twee te zullen vinden, welke aan verschijnselen leden, die getuigen waren van de ontwikkeling der *aura epidemica*; men zag gevallen van den meest overeenstemmenden aard met de Cholera; ja men had reeds in de maand Junij enkele ziektegevallen aan de Aziatische Cholera kunnen toeschrijven, of ten minste in alle gevallen het uitbarsten derzelve eenige dagen vroeger kunnen vaststellen, indien men niet gewoon was, een doodelijk uiteinde als het kenmerk van den boosaardigen vorm aan te merken."

Daarmede zijn in overeenstemming betreffende Berlijn de Nederl. Gecommitteerden 2).

In het midden van Mei, lezen wij daar, werd het grootste gedeelte der bevolking door *influënza* aangetast, welke ziekte tot in het midden van Junij aanhield, „en al spoedig door kolijken, diarrhoën, braakloopen en intermitterende koortsen van een gastrisch-nerveusen aard werd opgevolgd, welke ziektegesteldheid tot aan het ontstaan van de Aziatische braakloop aanhield."

En wat de *kanonkoorts* van Rust aangaat: Vetter zegt, bl. 37: „Hoe een zoodanige kanonkoorts krampen der kuiten, diarrhoën, slapeloosheid en dergelijke verschijnselen veroorzaakt, wordt niet gezegd; niet hoe het komt, dat men zeker kon zijn, eene gewone diarrhoe bij verwaarloozing te zullen zien gevaarlijk worden, eindelijk met braken vergezeld gaan en op het laatst een volkomen beeld der Cholera geven."

„Waarom namen de ontlastingen terstond eene ongekleurde gedaante (?) aan? Waarom bekwamen anders niet tot kram-

1) Bl. 32.

2) *Rapport*, bl. 5.

pen geneigde personen dadelijk in het begin van eene zoodanige, onder andere omstandigheden volstrekt niet uitputtende, diarrhoe een uitzigt als dat van Cholera-zieken, krampen der kuiten en angst in den bovenbuik-streek, toevallen, welke, zonder in Cholera over te gaan, voor eene doelmatige behandeling weken?"

Eindelijk 1): „Het eigenlijk hoogste punt der epidemie te Berlijn, hetwelk zich tot de maanden September en October bepaalde, zal iederen geneesheer genoegzame gelegenheid gegeven hebben, het karakter der meeste, in de burger-praktijk voorkomende ziekte-gevallen, als Cholera-verschijnselen vertoonende te doen kennen, en het zal niet moeijelijk zijn, eenen dag te vinden, op dewelke meer dan 2000 dergelijke gevallen zijn voorgekomen."

Elk van deze woorden strookt met mijne eigene ervaring.

Woorden van een man als Worms 2) moeten gewaardeerd worden. Hij zegt: „Met zorg heb ik vele geschriften doorzocht en bevonden, dat, indien ook op sommige plaatsen *talrijke* aandoeningen van de ingewanden werden waargenomen vóór het verschijnen der Cholera, de ziekte even dikwijls (?) is uitgebroken op oogenblikken, dat de algemeene gezondheids-toestand uitmuntend was."

Het een sluit het ander niet uit. De Cholera iets meer van verre geeft een uitmuntenden algemeenen gezondheids-toestand; iets meer nabij komt er buiklijden; wij zullen dit hieronder zien.

Maar komt op eenmaal een Cholera-zieke zeer van verre in eene plaats, zoo kan de gezondheids-toestand, die de epidemie voorafgaat, geheel normaal zijn. Dit ligt voor de hand.

Dat het ziekte-karakter tijdens de epidemie *steeds* veranderd zijn zou, ontkent Worms: in 1865 waren te Parijs, tijdens de Cholera, typhus en pokken veelvuldig. Dat is op zeer vele

1) Bl. 38.

2) De wijze van verspreiding der Cholera, p. 39.

plaatsen waargenomen. Waar de epidemie niet hevig is, domineert zij niet; waar zij hevig is wel. De Cholera sluit wel zeer veel, maar daarom niet alles uit. Zoo er krachtige typhus-infectie tusschen treedt, kan typhus naast Cholera voorkomen.

Een onbepaald domineren is er niet; maar daar *de regel* is, dat Cholera domineert, zoo zij sterk epidemisch heerscht, moet zij, naar de feiten, heeten een toestand te scheppen, die niet overgaat van persoon tot persoon, maar die *algemeen* is voor de geheele bevolking der plaats.

Maar Worms zelf erkent dat algemeene, en komt er op de volgende wijze toe: „Verklaart de besmettelijkheid niet den bijzonderen invloed (dat moet wezen den algemeenen invloed), waaronder *eene gansche bevolking* tijdens de epidemie staat? De toestand, dien de Cholera-lijder in het leven roept, doet *om hem heen* kiemen der ziekte ontstaan. Wanneer honderden of duizenden zieken hunne kiem zullen overgedragen hebben *op den dampkring*, op den grond, *welligt* op het water, wat is er dan vreemds in, dat hare uitwerking zich op verschillende wijzen vertoont, naarmate men meer of minder verwijderd is van de bronnen, waaruit zij voortkomt."

Duidelijker kan niemand uitspreken, dat hij tijdens eene Cholera-epidemie iets algemeens erkent, waarin de geheele bevolking van eene plaats deelt [1]).

Pfeufer, de man, die zoo vele verdiensten in de Cholera heeft en haar op vele plaatsen heeft bestudeerd en voor haar heeft geleefd, getuigt [2]): „dat andere acute ziekten gedurende het heerschen der Cholera zeldzamer worden"; eene getuige-

1) Dr. Zeeman, die eene Voorrede voor de Ned. Vertaling van het boekje van Worms geschreven heeft, zal welligt willen naslaan, wat ik in het Ned. Lancet 1848—1849 bl. 278 geschreven en in kort bestek in de *Scheikundige Middelen* hiervan herhaald heb. Ik haal dit niet aan, om prioriteits-redenen. Van grond en water heb ik l. l. niet gesproken: ik zal er hieronder over handelen.

2) Wenken vertaald door Ballot, bl. 13.

nis uit zijne pen alleen reeds genoeg, om haar te omhelzen.

Dr. Lochner 1) zegt, dat diëet-fouten niet in staat zijn, Cholera te geven: de Cholera is voor hem geen bedorven maag. Daarmede staat hij tegenover duizendvoudige ervaring, in zoo verre waarlijk Cholera volgt op fouten in diëet; maar daarom alweder niet op alle fouten in diëet. Geen geneeskundige kan in eene Cholera-epidemie ipecacuanha missen; maar tartarus emeticus zal hij nalaten. Purgantia, zelfs rheum, zullen weinig geneeskundigen tijdens de epidemie voorschrijven.

Lochner komt echter op het praktische terrein volkomen goed te regt: „elkeen moet een zeer zorgvuldig diëet houden en niets schadelijks gebruiken" 2).

Naar Griesinger 3) werd wel in de eerste epidemiën, maar wordt in de latere niet meer, „ein ungewöhnlich günstiger allgemeiner Gesundheits-Zustand" vóór het uitbreken der Cholera waargenomen: niet onmiddellijk daarvoor, maar wat vroeger; naderde de Cholera meer, dan ontstonden er buik-aandoeningen, die hij alsnog bij zeer vele epidemiën, ook van den laatsten tijd erkent 4). „Bei weitem am häufigsten aber und in der That oft in sehr characteristischer Weise gehen verbrei-

1) Haupt-Bericht, Cholera, 1854, Bayern, S. 652.

2) Lochner zegt voorts (Haupt-Bericht, Cholera, 1854, Bayern, S. 654), dat de Cholerine een innig verband met Cholera heeft, want dat zij met Cholera komt en gaat, en dat aan haar niemand sterft (zoo hij goed geneeskundig behandeld wordt). De geneesmiddelen helpen, werken; in Cholera echter niet.

De uitdrukking komt mij wel wat sterk voor. Van Cholerine tot Cholera zijn nog overgangen. Ik althans zou ze ongaarne met zekerheid onderscheiden.

Maar het mag hem niet toegegeven worden, dat hier van *status saburralis* (een woord uit de oude deftige school) sprake zou kunnen zijn. In eene Cholera-epidemie is de zoogenaamde status saburralis geheel eigenaardig en verloopt nooit zoo, indien er geene Cholera is.

3) Infektions-Krankh. S. 369.

4) S. 371.

tete Gastro-intestinal-Affectionen der Cholera-epidemiën voraus." Griesinger verdient hierover gelezen te worden, vooral ook S. 378 1).

Griesinger 2) getuigt verder. „Die Erfahrung zeigt, dass durch Einschleppung um so eher eine Epidemie entsteht, je mehr die betreffende Bevölkerung durch schon ausgebreite herrschenden Gastro-intestinal-Affectionen für eine solche vorbereitet ist." Alzoo — zoo ik de woorden wel versta, met name dat *schon* — erkent hij bij Cholera voorloopers, en brengt die, hoewel niet in woorden, toch in verband met eene giftige stoffe, van Cholera-lijders uitgaande 3).

De Heeren van München 4) zeggen duidelijk, dat tijdens het heerschen van Cholera, de gewoonlijk ter plaatse heerschende ziekten, („acuten wie chronischen, endemischen wie epidemischen") *veel minder* voorkomen dan anders. Ook *bij* en *na* het ophouden der epidemie zijn de ziekten verschillend van de gewone. Dat steeds tusschenpoozende koortsen aan de Cholera zouden voorafgaan, zooals daar beweerd wordt, is in onze streken niet bevestigd 5).

Laat ik ten slotte dit herinneren, dat Pettenkofer — die door allerlei hypothesen heen vliegt, om alweder een ander

1) Hetgeen Griesinger over Cholera geleverd heeft (Virchow's Handbuch 2e Auflage), is uitnemend leerrijk en beknopt tevens. Er komt zeer veel onpartijdigheid in voor; maar in sommige opzigten, de oude leer der miasmata en contagia scherp veroordeelende (S. 322), hecht hij weder te veel aan de nieuwe leer. Griesinger zegt (bl. 326), dat hij de eerste geweest is, die bij Cholera *gif* en *ondersteunende momenten* heeft onderscheiden; maar lezen wij voor gif *smetstoffe*, dan vinden wij dit reeds in de eerste bronnen onzer kennis in deze; niet elkeen werd ziek, die aan het gif blootgesteld was. Ik vind vóór Griesinger geen schrijver, die het onderscheid niet maakt.

2) Bl. 330.

3) Bl. 329—330.

4) Haupt-Bericht, S. 813.

5) Men zie Haupt-Bericht, S. 386, waar vele auctoriteiten aangehaald worden.

artikel over Cholera te schrijven — getuigt 1): „Zur Zeit einer heftigen Orts-Epidemie spürt fast Jedermann etwas vom epidemischen Einfluss in seinen Körper, aber nicht der zehnte Theil bekommt die ausgebildete Cholera." „Alles was unsere normalen physiologischen Zustände stört, disponirt zur Cholera".

Alzoo ook hij erkent een *algemeenen toestand*, hoezeer hij hinkt tusschen zijne directe infectie en zijn invloed van den bodem.

Meer getuigen aan te halen zou nutteloos zijn. Onze algemeene uitkomst is: *tijdens eene epidemie is er een algemeene toestand; hij gaat haar veelal vooraf en hij volgt haar; hij houdt in intensiteit gelijken tred met de intensiteit der epidemie.* Deze feiten mogen wij dus nooit meer loslaten, en moeten ze bij al het volgende onder het oog houden.

Indien het nog aan twijfel onderhevig is, dat tijdens de Cholera sommige huisdieren sterven — niet aan Cholera, maar ten gevolge van de aanwezigheid van Cholera — zeker schijnt het te wezen, dat bij sommige Cholera-epidemiën, die sterk ontwikkeld zijn, vele vogels de plaats verlaten vóór of in het begin der epidemie, en eerst dan weder terugkeeren, wanneer de epidemie afneemt. Men zag dit in Petersburg 1848, Riga 1848, Westpruissen 1849, in het Hannoversche 1850, en in 1854 in vele streken van Duitschland, Frankrijk en Zwitserland 2). Ik haal hier weder eene geachte auctoriteit aan.

Uit ons eigen land vernemen wij 3) uit 's Hertogenbosch (besmet): „Het trekt de aandacht, dat even als hier, ook op de kerken te Heusden, Boxtel en andere gemeenten, geen enkele kerk-kraai, spreeuw of andere vogel te vinden is. Honderden doode vogels liggen in de goten der daken. Men vindt de ouden dood in de nesten bij de jongen, terwijl ten platte

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 354.

2) Griesinger, S. 379.

3) Dagblad, 24 Aug. 1866.

lande, zoo hier als elders, duizenden van die vogels in het veld te zien zijn."

Griesinger zegt van zulke, door hem als volkomen waar erkende feiten: „Der Zusammenhang dieser Erscheinung mit der Cholera überhaupt und die Art des etwaigen Zusammenhangs muss dahin gestellt bleiben." Ik meen, dat men dit ten minste mag opmerken, daar men dat vlugten der vogels in gewone tijden niet ziet: dat de geheele atmospheer dier plaatsen tijdens de Cholera voor de vogels onaangenaam is, en zij dus gaan naar het open, vrije veld. Onaangenaam voor degenen, die niet gestorven zijn; schadelijk voor sommigen zelfs tot den dood.

Zulke dingen moeten duidelijk uitgesproken worden, en daar zij feiten zijn, sterk gesteld worden tegenover de speculatiën. Laat de gestorven vogels, toen zij nog leefden, excrementen van Cholera-zieken hebben gegeten en daardoor gestorven zijn, wat niet bewezen, maar mogelijk is: de uit eene stad verhuisde vogels hebben de atmospheer onaangenaam gevonden en hebben voor dat onaangename de wijk genomen. Niet de atmospheer rondom een besmet huis, maar de atmospheer van de geheele plaats.

Ook dit feit mag strekken, om de waarheid te mogen uitspreken: tijdens eene Cholera-epidemie is de atmospheer der plaats in een bijzonderen staat.

In het genoemde *Dagblad* van 25 Aug. 1866 komt nog dit voor uit 's Gravenhage: „Wij vernemen, dat ook hier op den Leidschen weg, in het Bosch, en onder de gemeente Wassenaar, onderscheiden doode spreeuwen en andere vogels gevonden zijn." En van Utrecht is het openbaar, dat de kraaijen, die den Buurt-toren bewonen, dien toren bij het begin der epidemie, 1866, verlaten hebben en tegen haar sterk afnemen daar weder zijn teruggekomen 1).

1) Richter (Specielle Therapie, Bd. 12, Abth. 1, S. 53) geeft waar-

DE PLAATSEN RONDOM EENE EPIDEMISCH BEZOCHTE GELEGEN.

Wanneer de Cholera eene plaats zal bezoeken, kan het gebeuren, dat er geene voorboden hoegenaamd bespeurd worden. Dat is het geval, wanneer de ziekte niet in de nabijheid heerscht. Zoo worden die voorboden dan ook door sommigen ontkend; maar niemand ontkent ze, zoo de ziekte langzaam nadert tot eene plaats.

Daarmede is dan tevens aangewezen, dat plaatsen, gelegen in de nabijheid van sterk geïnfecteerde, maar plaatsen, die vrij blijven van de Cholera, van den algemeenen toestand echter niet vrij kunnen blijven.

Vangen wij weder met de feiten aan.

De sterfte in plaatsen, die niet aangedaan worden, en de ziekten, die daar heerschen tijdens eene epidemie in de nabijheid is, zijn daar zeer gewijzigd.

Het kan niemand ontgaan zijn, dat men in elke der zes Cholera-epidemiën, die ons land bezocht hebben sedert 1832, in de nieuwsbladen telkens met verwondering vond aangegeven, dat er in deze of die gemeente, in den laatsten tijd, niemand gestorven was, of dat de sterfte gering was.

Den 5en Aug. 1866 las men b. v. in het *Dagblad*: „Te Tilburg, eene stad van 18,000 zielen, is in 8 dagen slechts één persoon als overleden ingeschreven." In Aug. was de Cholera zeer verdeeld in het land, maar te Tilburg was zij niet.

Ziet nu de sterflijsten in van plaatsen, waar de Cholera niet is, plaatsen, die omgeven zijn door epidemisch bezochte, en gij zult als regel hetzelfde vinden.

nemingen, hierover in 1831 in Moskau gedaan. Waar de epidemie zwak is, ziet men het verschijnsel niet.

Over ziekte van dieren en planten tijdens de Cholera hebben de Heeren van München geene uitkomst kunnen bekomen, die bevredigt (Haupt-Bericht S. 399). Men leze de mededeelingen daar van vele doctoren: vogels verhuisden op vele plaatsen enz.

Alzoo, wat wij genoemd hebben *Cholera-toestand,* bestaat ook te Tilburg, bestaat overal, waar hetzelfde plaats heeft. En zoo komen wij dan tot de waarheid, *dat die Cholera-toestand eene groote uitgebreidheid heeft.*

Hoe groot laat ik vooreerst daar en besluit alleen: grooter dan de plaats, waar de Cholera heerscht, rondom die plaats op zekeren afstand.

In den Cholera-toestand is dus iets bepalends, iets overwegends, vele andere toestanden overheerschende, *ter plaatse der epidemie*, maar ook *rondom haar.*

Bij Tilburg mogen wij niet alleen blijven staan. Elk zoeke voorbeelden: hij zal er zoo vele vinden als hem goed dunkt, zoo hij goed zoekt [1]). Ik kan hier niet alles geven, wat ook voor mij wel verkrijgbaar zou geweest zijn; maar het zij mij hier vooreerst vergund uit de voor 34 jaren uitgegeven Brochure, *de Cholera in Rotterdam*, het volgende af te schrijven p. 113.

Het eerste als echt erkende geval van Cholera in Rotterdam had in 1832, de eerste epidemie aldaar, plaats den 20 Julij; het liep doodelijk af. De pokken heerschten er van het begin des jaars.

VERGELIJKENDE STAAT DER GEBOORTE EN STERFTE IN DE 6 EERSTE MAANDEN VAN DE JAREN 1822—1832 EN VAN HET JAAR 1832, TE ROTTERDAM.

	Geb in 10 jaren.	Gest. in 10 jaren.	Meer geb.	Geb. in 1832.	Gest. in 1832.	Meer gest.	Meer geb.
Januarij	253	231	22	232	286	54	—
Februarij.	239	197	42	212	220	8	—
Maart	259	200	59	239	243	4	—
April.	237	171	66	213	222	9	—
Mei.	235	172	63	201	220	19	—
Junij	208	165	43	194	170	—	24
De eerste helft van Julij.				105	77	—	28

1) In het Dagblad 11 Sept. 1866 komt voor van Gorinchem (toen onbesmet en de Cholera rondom). „Als een bewijs van den gunstigen gezondheids-toestand dezer gemeente diene, dat in de laatste 14 dagen bij den burgerlijken stand slechts ééne aangifte gedaan is van overlijden, en zulks van een kind van 3 jaren oud."

De sterfte overtrof de geboorte in de eerste 5 maanden, doordat de pokken er heerschten. In Junij stierven er nog 34 aan de pokken, en, bij het naderen der Cholera, en bij het reeds algemeen Cholera-ziek zijn der bevolking, overtrof toch de geboorte de sterfte met 24. Voegen wij daarbij de 34, aan de pokken overleden, zoo hebben wij 24 + 34 = 58 in Junij, dat is 15 meer dan het gemiddelde in Junij, namelijk 43. In de eerste helft van Julij, toen de Cholera-toestand veel meer ontwikkeld was, spreekt het nog duidelijker. Om het overzigt gemakkelijker te maken 1), wil ik hier de getallen verdubbelen: sterfte 77 × 2 = 154. Daarvan moeten 9 × 2 = 18 worden afgetrokken, als toen aan pokken overleden. Blijft dus 154—18 = 136 overleden. En er werden geboren 105 × 2 = 210. Zoodat de geboorte de sterfte overtreft 210—136 = 74. Voor de maand Julij zijn de gemiddelden over 10 jaren niet opgegeven, maar uit Junij, 43, die nabij ligt, blijkt het overvloedig, hoe in de eerste helft van Julij *door het naderen der Cholera* de sterfte zeer veel minder was in Rotterdam.

Ik heb mij hier beroepen op feiten, die ik met Dr. v. d. Pant zelf heb opgemaakt. Honderden voorbeelden van dien aard kunnen er gegeven worden; maar zij komen alleen voor, wanneer de Cholera langzaam nadert.

Bijzonder merkwaardig is de vermindering der ziekten en der sterften, tijdens de Cholera in de nabijheid epidemisch heerschte, in Zeeland, waar de ziekte nooit een ernstig karakter kreeg. Ik wil van twee keurige waarnemers, de HH. van den Broecke en de Man 2) het een en ander overnemen.

1832 en 1833 heerschte de Cholera in zeer vele plaatsen van ons land hevig. En in Zeeland? „Intusschen kenmerkten

1) Dit is echter niet in staat, de geheele maand Julij te leeren kennen. Zie A. C. G. Suerman, Dissert, p. 127. In de tweede helft dier maand was de sterfte groot: de Cholera was gekomen.

2) De Cholera Asiatica in Zeeland 1832 en 1833 en 1848—1849, bl. 18 en volg.

zich de jaren, waarin de Cholera elders heerschte, in ons gewest door weinig zieken. Uit de vijftien rapporten, door de geneeskundigen ingediend, is ons gebleken, dat de meesten gedurende dit jaar en in dit anderzins ongunstig jaargetij, *bijna geene bezigheden hadden.*"

„Hetgeen wij van het jaar 1832 gezegd hebben is op 1833 van toepassing. Ook toen leverde het ziekte-karakter niets bijzonders op, en was over het algemeen de gezondheidstoestand der inwoners *nog gunstiger* dan in 1832 te noemen."

„Aan deze gunstige omstandigheden beantwoordde de sterfte in dit gewest. Wanneer men de bevolking op 31 Dec. 1832 tot maatstaf neemt, stierven er in dat jaar, zonder de doodgeborenen mede te tellen, 340 à 350 op 10,000 inwoners, zijnde gelijk aan het gemiddelde getal over 13 jaren, van 1824—1836; terwijl in het jaar, dat voorafging, in 1831, de verhouding was 380 à 390 op de 10,000. Nog gunstiger was het mortaliteits-cijfer in 1833, daar toen de verhouding was als 330 op de 10,000."

In 1831 dus 385, in 1832 dus 345, in 1833 dus 330. In de twee laatste jaren was de Cholera epidemisch in een groot deel van Nederland, niet in Zeeland.

In het najaar van 1848, in den winter en in het voorjaar van 1849, heerschte weder de Cholera op vele plaatsen van ons land. In Zeeland waren er toen weder minder zieken; maar v. d. Broecke en de Man schrijven dit niet aan de nabij heerschende Cholera toe, omdat sedert 1846 het ziektekarakter in Zeeland verbeterd was 1). Zien wij toch wat zij van 1848—1849 zeggen van de sterfte 2). „Als men wederom de bevolking op het laatst des jaars tot maatstaf neemt en de doodgeborenen — omstreeks $^{1}/_{15}$ der sterfte — medetelt, stierven er in Zeeland op 10,000 inwoners in 1846—1847—1848—1849: 419—402—338—321." Dus in de twee

1) Bl. 39.
2) Bl. 42.

jaren, dat de Cholera rondom heerschte, in Zeeland weder veel minder.

Van den Broecke en de Man zijn contagionisten. Daarom juist is hun oordeel uit een geheel ander oogpunt merkwaardig. Ik wil daarom woordelijk mededeelen, wat zij als algemeene resultaten uit hunne zoo onbevangen als getrouw medegedeelde vele waarnemingen van Zeeland hebben geschreven [1]).

„1°. Vóór de Cholera Asiatica in Zeeland verscheen, kon men uit den algemeenen gezondheids-toestand niet vermoeden, dat die ziekte naderde." Met deze woorden zullen zij bedoelen: er bleek niets *ziekelijks* vooraf. Dat volgt ook onmiddellijk uit:

„2°. De verbetering van den algemeenen gezondheids-toestand in Zeeland bleef toenemen, niet alleen nadat de Cholera zich hier en daar vertoond, maar ook toen zij haar toppunt op de epidemisch bezochte plaatsen bereikt had." Alzoo: er was verbetering vooraf in den algemeenen toestand der menschen, maar die toestand nam nog toe tijdens het intreden en voortgaan der Cholera, die in Zeeland in de gemelde twee tijdvakken, in vergelijking met andere deelen van het land, bijna nergens een epidemisch karakter had. Men vindt [2]) den geheelen afloop der ziekte in de volgende ziekte-gevallen:

Op de eilanden	1832 en	1833 —	22	1848—	-1849—	82
In Z. Vlaanderen	—	—	83	—	—	235

Niettegenstaande deze Cholera-gevallen, bleef de sterfte in die jaren toch gunstig. Maar zoo er nog twijfel ware aan het oordeel der twee geachte kunstbroeders:

„3°. De Cholera is dus in Zeeland verschenen op een tijd, *toen de endemische ziekten niet noemenswaardig waren.*" Alzoo — en dit is in harmonie met de verminderde sterfte ten tijde der weinig heerschende Cholera — de Cholera, wanneer zij

1) l. l. p. 145.
2) p. 220.

zich niet ontwikkelt tot epidemische ziekte, wanneer zij in de nabijheid is en blijft, oefent een *gunstigen* invloed uit op leven en gezondheid: zij, die elders den dood aanbrengt, brengt daar gezondheid en leven.

Van den geheelen ziekte-toestand van ons vaderland in 1832, vóór het intreden der Cholera, geeft A. C. G. Suerman 1) een klaar conspect. De sterfte was, over het geheele land zamen genomen, vóór dat de Cholera kwam, grooter, dan de vier laatste jaren; maar dat was aan Holland, Vriesland en Groningen toe te schrijven. De Cholera kwam te Scheveningen den 25 Junij.

STERFTE IN NEDERLAND.

	1832.	Gem 1828—1831			
Januarij. . . .	7470	6584	+	886	
Februarij . . .	6402	5944	+	458	
Maart.	6763	5788	+	975	
April	5851	5566	+	285	
Mei	5953	5008	+	945	Verschil
Junij.	4824	5006	—	182	1127

Hier spreekt het zonneklaar, dat tegen de komst van de Cholera het ziekte-karakter zeer gewijzigd geworden is. In Mei nog overtrof de sterfte in 1832 die der vorige jaren; in Junij had eene groote omkeering plaats, en den 25 Junij werd het eerste geval van Cholera te Scheveningen waargenomen, en in het geheele land overigens in Junij geen enkel. Eerst 20 Julij werden Rotterdam en 15 Julij 's Gravenhage voor besmet verklaard 2).

Zóó sterk spreekt nu niet altoos en overal het verschil in mortaliteit tegen dat de Cholera *langzaam* komt; want de geboorte overtreft als regel de sterfte; het aantal menschen neemt toe; maar zoekt naar meer soortgelijke feiten en gij zult ze vinden. Geen mensch kan, met die feiten voor oogen, een *algemeenen* toestand loochenen.

1) Dissertatie, p. 9.
2) Letterbode 1832, N°. 30, 32, 34, 37.

De vermindering der sterfte tegen het naderen der Cholera is ook te Wijk bij Duurstede gebleken in de epidemie van 1849 1). De sterfte wisselde daar van 1842 tot 1848 van 44 tot 88, het laatste bij eene typhus-epidemie. Nemen wij aan gemiddeld 60—72, dat is — daar ons de bijzondere sterfte van elke maand niet bekend is — 5 à 6 sterfgevallen in de maand.

In het laatst van Mei 1849 ontstond nu de Cholera in het naburige Cothen, en de sterfte was te Wijk:

Jan.	Febr.	Maart	April	Mei
7.	7.	6.	4.	2.

Den 9den Junij was er het eerste Cholera-geval.

Al deze waarheden zijn zoo vele beslissende bewijzen, dat de Cholera, die in de nabijheid heerscht, op het ziekte-karakter en op de sterfte een grooten invloed heeft.

Ik acht dit te weten dan ook eene zaak van het grootste gewigt voor elkeen, die zich eene ware voorstelling vormen wil van de wijze van haar verspreiden.

Derhalve — want elkeen kan overal bij langzaam naderende Cholera hetzelfde vinden, en ik heb dus niet meer aan te halen — derhalve: over het algemeen: *een gunstige invloed der Cholera op afstand, op de gezondheid der menschen*, en waar die invloed niet gunstig mag heeten, zooals dat voor meer nabij gelegen plaatsen het geval is: *eene onbetwistbare wijziging van het ziekte-karakter.*

Langs het snoer der natuurkundige methode zijn wij weder tot dit gewigtige resultaat gekomen. Wij hebben bijeengebragt wat bij elkander behoort: groote vermeerdering van sterfte en algemeen ziek zijn hier; zacht buiklijden elders; weinig zieken en bijna geen sterven wederom elders, op onderscheiden plaatsen, op zekeren afstand van elkander gelegen. Ter plaatse van de epidemie de dood; nabij zacht lijden; meer verwijderd gezondheid en leven.

1) Verbeek, Aanteekeningen, bl. 9.

Maar een meer algemeen resultaat biedt ons dezelfde ervaring aan: de Cholera-*toestand* bepaalt zich niet tot de tegenwoordigheid van een Cholera-*lijder*, of van Cholera-*lijders*, maar strekt zich *veel verder* uit.

Het moet dus onderzocht worden, of de Cholera-*zieke* ziek geworden is door den Cholera-*toestand*, of wel, dat hij dien toestand in het leven roept, of dat er een *tertium quid* is: iets dat den toestand schept en menschen ziek maakt aan Cholera.

Houden wij ons aan de feiten.

DE AZIATISCHE CHOLERA, DIE NIET EPIDEMISCH WORDT.

Ik verlaat nu tijdelijk wat ik genoemd heb den *Cholera-toestand*, dat algemeene, waardoor hij zoo dikwerf wordt gekenmerkt, en neem een echten lijder aan Aziatische Cholera, en denk mij dien in eene plaats, waar geene epidemie groeijen zal. Op deze wijze hebben wij een terrein, wat wij overzien kunnen, terwijl wij dan straks kunnen overwegen, wat er gebeurt, zoo er wel eene epidemie ontwikkeld wordt, en hoe die ontwikkeling geschiedt.

Voor de eerste vraag hebben wij in ons land weder uitnemend materiaal in de Verh. van de HH. v. d. Broecke en de Man [1]). In 1832 en 1833 heerschte de ziekte epidemisch, ook in het najaar, den winter, het voorjaar en den zomer van 1848 en 1849 in onderscheiden deelen van ons land. In Zeeland in 1832 en 1833 nergens epidemisch; in 1849 naauwelijks op een paar plaatsen.

Daar, in Zeeland, kunnen wij dingen leeren, waarover nog

1) De Cholera in Zeeland.

zooveel wordt getwist. Zeeland, een laag land, als vele kleilanden van Nederland; een poreuse bodem; de inwoners van den algemeenen stam, levende als de bewoners der andere provinciën: taal, zeden, gewoonten dezelfde; klimaat gelijk: Zeeland, op weinige uren afstands slechts van soms zeer besmette plaatsen verwijderd, en daarmede door scheepvaart veelvuldige gemeenschap hebbende: Wat wordt er dan in Zeeland gezien?

Dat beschrijven ons v. d. Broecke en de Man op keurige wijze, zoodat men zou wenschen, het hun te kunnen nadoen.

Te dezer plaatse heb ik slechts eene vraag op het oog: zoo daar in Zeeland een persoon van eene besmette plaats komt, wat wordt er van hem en van degenen, die hem aldaar omgeven? Langs dit snoer komen wij met zekerheid tot besmettelijkheid der ziekte al of niet.

Eene menigte plaatsen van ons land, zei ik, waren in 1832 geducht lijdende: Zeeland vertoont in het geheel eenige gevallen. En die gevallen zijn de volgende:

Schouwen. Eene jonge vrouw komt van Hoorn over Rotterdam (besmet), blijft daar 12 dagen, en komt 27 Julij 1) op het eiland Schouwen aan, schijnbaar gezond, maar had den volgenden dag de Cholera en bezweek daaraan.

Nergens vertoonde zich in de omgeving daarna de ziekte.

Zuid-Beveland. Den 11 Augustus was eene vrouw ziek aan Cholera bij den beurtschipper van Goes, die van Rotterdam (besmet) aan het Goesche Sas was aangekomen. Te Rotterdam was zij reeds ziek aan boord gekomen. Zij stierf aan het Goesche Sas. Op denzelfden 11 Augustus werd de schippersknecht van dat beurtschip door de Cholera aangetast. Maar hij was ook te Rotterdam geweest. Den 13 Augustus bekwam een herbergier, die niet in Rotterdam geweest was, maar den schippersknecht had opgepast, de Cholera; hij woonde in

1) Den 20 Julij was te Rotterdam het eerste sterfgeval van Cholera voorgekomen, bl. 70.

eene afgezonderde woning, en geene Cholera-gevallen kwamen aan het Goesche Sas meer voor. Zietdaar nu een opregt geval van directe infectie, waaraan niemand twijfelen kan.

Op Zuid-Beveland is ook het fort Bath gelegen. Den 17 Augustus zijn er twee Cholera-lijders, die eenige dagen vroeger Bergen op Zoom bezocht hadden, maar niet in de nabijheid van Cholera-zieken waren geweest; te Bergen had de Cholera *kort voor hun bezoek* bestaan. Deze gevallen geven dus geen licht over directe besmetting; misschien mag men er uit besluiten, dat eene plaats nog eenigen tijd besmet kan blijven.

Duiveland. In Bruinisse werd den 28 Augustus een man door Cholera aangetast, zonder dat er vermeld is, hoe hij besmet werd. De man was bode op Zierikzee. Den 29 Aug. eene vrouw, wonende in een huis, dat grensde aan dat van dien man. Den 31 Aug. een man en eene vrouw, die met den eerst genoemden man in hetzelfde huis woonden. Andere gevallen kwamen niet voor. Van den Broecke en de Man laten het onbeslist, of niet vroeger reeds meer gevallen van Cholera te Bruinisse waren voorgevallen. Deze gevallen geven dus geen licht.

Noord-Beveland. Een schipper, in den nacht van 27—28 Aug. daar aangekomen, had de Cholera en kwam uit Zuid-Holland (besmet). Niemand bekwam daar de ziekte meer.

Dit is de historie der Cholera in Zeeland in 1832.

Gelukkig land!

Eén geval, als gevolg van directe besmetting is hier slechts geconstateerd, namelijk van den herbergier; de anderen zijn twijfelachtig, of uit besmette plaatsen verklaarbaar.

In 1833 leverde Zeeland meer beslissende gevallen op. In dat jaar heerschte de Cholera onder anderen sterk in Rotterdam.

Walcheren. Te Middelburg had een man den 30 Junij de Cholera. Hij was van Rotterdam gekomen en op de boot reeds ziek geworden. Geen geval meer. Een knecht van

een spiegel-koopman kreeg te Middelburg in het begin van Augustus de Cholera. Hij was uit Holland gekomen (besmet).

De meester van dien knecht (ook met hem uit Holland gekomen) bezocht hem 4 Aug. en kreeg de Cholera. Dit geval leert dus niets. Maar een militair, die lang te Middelburg in het hospitaal verpleegd was, past den meester op en krijgt de Cholera en sterft er aan den 16 Aug. Andere gevallen kwamen niet voor.

Die militair is dus weder een exempel voor direct overdragen der ziekte, en wel een onloochenbaar exempel.

Zuid-Beveland. In de stad Goes kwam op het einde der maand Julij een man van Rotterdam (besmet); hij kreeg de Cholera. In hetzelfde huis daarna eene vrouw, die in Goes woonde. Meer gevallen kwamen daar niet voor. Die vrouw is weder beslissend.

Schouwen. De beurtschipper op Rotterdam (besmet) bezoekt in Julij aldaar ook huizen, waarin Cholera-lijders zijn, maar is met geen lijder in aanraking geweest. Op zijne reis naar Schouwen wordt hij onder weg ongesteld en sterft 9 Augustus aan de ziekte. Niemand aan boord bekomt de Cholera. Een ander beurtschipper van Zierikzee op Rotterdam krijgt een Cholera-lijder op zijn schip, omtrent denzelfden tijd. Meer is hiervan niet aangegeven; het schijnt iemand te zijn geweest, die van Zierikzee kwam en naar Rotterdam ging. Deze schipper vertrekt den 25 Julij van Rotterdam (besmet), en voor Bruinisse heeft hij een Cholera-zieke aan boord. Hij vertrekt met den lijder naar Zierikzee. In het begin van Augustus vertoonde zich de Cholera te Zierikzee in een onzedelijk huis, waarin vijf personen waren, waarvan drie de Cholera bekwamen. Andere gevallen kwamen niet voor in Zierikzee.

Zeeuwsch-Vlaanderen. Twee militairen van elders te Sas van Gent (onbesmet) gekomen, bekomen de Cholera. Een schutter, die hen oppaste, bekomt de ziekte insgelijks. Weder

een voorbeeld van directe infectie. In Graauw, eene armoedige visschersplaats, werd de Cholera meer waargenomen, zoodat ik hierbij niet blijf verwijlen. Evenzoo ga ik Hulst en Axel voorbij.

In het najaar, den winter en het voorjaar van 1848—1849, heerschte de Cholera weder in vele streken van ons land. Van Zeeland komt het volgende voor:

Walcheren. Den 19 Mei komt een schipper van Rotterdam (besmet) te Middelburg. Den 21 Mei heeft zijn zoon, die met hem de reis gedaan had, de Cholera en sterft. De schipper vertrekt naar St. Annaland, den 23 Mei, waar geen spoor van Cholera was; zij was er ook nooit geweest. Den 28 Mei bekomt de schipper de Cholera en hij sterft den 29. Op dien dag wordt zijne vrouw ziek en sterft den 30 Mei. Den 4 Junij wordt een arbeider ziek, die met het huis van den schipper in geene gemeenschap geweest was, en van hem op verwijderden afstand woonde. Den 8 Junij werd een jongen van 14 jaren, weder in het huis van den schipper ziek. Den 9 Junij kreeg een arbeider de Cholera, wonende in de buurt van den reeds genoemden arbeider.

De schrijvers voegen bij dit verhaal, dat gedurende de twaalf dagen, welke tusschen den aanval der ziekte bij den schipper op St. Annaland en van den tweeden arbeider verliepen, men eenige Cholerines heeft waargenomen. Een belangrijk geval alzoo, waaruit overtuigend blijkt, dat de schipper te St. Annaland de Cholera gebragt heeft, zijne vrouw en dien jongen in zijn huis besmet heeft. De eerste arbeider woonde ver van hem; deze besmette wel den tweeden arbeider; maar van een direct contact tusschen den schipper en den eersten arbeider is niets gebleken, wel is dat contact ontkend.

Maar het geval is nog uit een ander oogpunt belangrijk: men ziet er namelijk in een overgang van eenige weinige gevallen tot eene epidemie, zonder dat het daartoe komt. Tusschen de Cholera-gevallen in, nam men daar Cholerines

waar; dus was het persoonlijk contact niet meer noodig. Maar de ziekte had geen voortgang.

Na den dood van des schippers zoon te Middelburg, hoorde men daar in geene maand van Cholera. Den 18 Junij werd een militair ziek, die van 's Hertogenbosch over Dordrecht (besmet) aangekomen was. Hij overleed den 19 Junij. In de zaal van dien zieke had gedurende zes weken een ander militair, aan een scrophuleuse zweer lijdende, verkeerd. Een dag na den dood van zijn kameraad werd hij ziek en stierf. Er kwamen geene gevallen meer voor vóór den 9 Julij. Maar ik mag hier niet meer afschrijven van onze uitnemende landgenooten; ik moet verwijzen naar hunne Verhandeling zelve, waar over hetgeen in Zeeuwsch Vlaanderen en in het Vijfde District in 1832 en 1833 is voorgekomen, gehandeld wordt, en vooral naar hetgeen zij vermeld hebben van Zeeland in 1848—1849, wat nog belangrijker is, dan hetgeen ik heb overgenomen van 1832 en 1833.

Voegt bij dat alles honderden elders opgeteekende gevallen en het zal u blijken, dat een Cholera-zieke door zijne presentie — hoe dan ook — op plaatsen, die aan de ziekte geen vat geven, anderen Cholera geven kan. Zulk eene ziekte noemen wij *besmettelijk*. Ondersteunende invloeden hebben wij hier niet interoepen, de eene mensch maakt den anderen ziek. Zietdaar een hoofd-factum. Het zal ons evenzoo moeten bijblijven bij ons verder onderzoek, als hetgeen ik genoemd heb: tijdens er eene epidemie leeft, is er een *algemeene toestand*.

Ik heb thans niet te behandelen, waarom Zeeland zoo weinig voorbeschiktheid heeft. Maar de hier besproken feiten zijn gewigtig, ook voor de kennis aan het elders epidemisch heerschen der Cholera.

In Zeeland gaven de Cholera-zieken rondom zich besmetting, maar zij vatte op niemand, dan op enkelen nabij, en nam nooit een epidemisch karakter aan, althans niet in hooge mate.

Dat is zoo in Zeeland, dat is voor sommige andere deelen van ons land evenzoo, b. v. de Veluwe, waar tegenover Zeeland de bodem en het water zeer verschillen. De zware Zeeuwsche kleigronden en de losse zandgronden van Hilversum 1), Zeijst en nabijgelegen streken hebben niets gemeen; het water, dat in beide gewesten gedronken wordt, is zoo zeer mogelijk onderscheiden; het ziekte-karakter is zeer verschillend en toch ontwikkelt zich de Cholera er niet of onbeduidend.

Men zou, bij zulke groote verscheidenheid, bijna geneigd zijn te vragen: mag de zaak niet zóó verstaan worden, dat er op de genoemde zandstreken geene toestanden bestaan, waardoor de ontwikkeling der Cholera *bevorderd* wordt, en dat er in Zeeland toestanden bestaan, waardoor de ontwikkeling der Cholera *tegengestreefd* wordt. Ik vraag en mag vragen, maar ik weet het niet.

Zeeland levert onder meer dit merkwaardige op, „dat de roodvonk-epidemiën er èn zeldzamer zijn dan elders, èn minder dan op andere plaatsen menschen van middelbaren leeftijd bezoeken 2).” Waar de ontwikkeling van roodvonk minder tot stand komt, zal dit wel ten gevolge eener oorzaak zijn, die er zich tegen aankant. En zoo kan het bij de Cholera in Zeeland insgelijks wel zijn.

In elk geval wachte men zich, naar eene gezonde methode, het niet epidemisch optreden der Cholera in Zeeland en op de genoemde zandgronden aan dezelfde oorzaak toe

---

1) Van Hilversum schreef ik (de Scheik. Middelen), dat er nooit Cholera was voorgekomen. Dat was waar, toen ik het schreef. Maar nu dit jaar het geheele land, en vooral het nabijgelegen Utrecht, zeer geteisterd werden, nu zijn er 14 gevallen geweest en daarvan 6 gestorven (Dit was tot op 5 Aug. — Tijdschrift Maatsch. v. Geneesk. p. 446 en 447, 1866, 1e Afd.). Wij mogen er later gewigtige besluiten uit afleiden, waar over den bodem, het water enz. gehandeld wordt. Hilversum is, als Zeeland, eene uitnemende leerschool tegen eenzijdigheid.

2) V. d. Broecke en de Man, l. l. p. 40.

te schrijven. En ten slotte veroorloof ik mij nog de volgende vraag: indien er in Zeeland eene tegenstrevende oorzaak is, die ik nu destructive noemen wil, moet dan niet in Zeeland de verspreiding der ziekte tegengegaan worden? Datgene verspreidt zich, wat in die verspreiding niet belet wordt; maar de verspreiding neemt af in rede van de belettende oorzaken.

Op Zeeland moeten wij hieronder nader terugkomen: in elk opzigt is het merkwaardig voor ons onderwerp; maar ook te dezer plaatse kan ik er nog niet van scheiden.

V. d. Broecke en de Man hebben overtuigend bewezen, dat het veel grootere verkeer in 1848—1849 met besmette plaatsen in België, dan in 1832 en 1833 bestond, in de eerst genoemde jaren in Zeeland veel meer Cholera-gevallen heeft doen ontstaan; bewezen alzoo, dat, afgescheiden van waterstroomen, die men zoo gaarne accuseert, en die hier in die twee perioden geheel dezelfde waren, de van geïnfecteerde plaatsen komende geïnfecteerde personen de Cholera overbrengen: een feit, dat niemand thans meer loochenen kan. Maar zij doen ook duidelijk zien, hoe in 1848—1849 te Neuzen, eene vesting aan de Schelde, op terrein gelegen als bijna de Zeeuwsche eilanden, maar eene gracht hebbende, die een ware „modderpoel" genoemd wordt, de Cholera zich bij uitzondering sterker ontwikkelde [1]). Hiervan zeggen deze schrijvers: „Indien wij van de eene zijde met belangrijke voorbeelden de voortplanting der ziekte (te Neuzen) van den eenen persoon op den anderen buiten twijfel hebben gesteld: aan de andere zijde heeft het niet aan gevallen ontbroken, waarvan wij die voortplanting niet hebben kunnen aanwijzen" [2]).

Alzoo: waar meer gevallen zijn, op vruchtbaren bodem, daar werkt de infectie op grootere afstanden, en de directe infectie

1) bl. 88.
2) bl. 97.

onttrekt zich aan de waarneming, dat is, de *directe* infectie is niet meer noodig.

Dit besluit ligt voor de hand.

DE AZIATISCHE CHOLERA, DIE EPIDEMISCH WORDT.

Wat ons het in intermitterende koortsen niet gelukkige, maar tegenover de Cholera zoo gelukkige Zeeland leert, wat ons deels ook de zandbodems van ons land leeren, dat leeren zoo vele plaatsen der aarde: de besmetting, die van een Cholera-zieke uitgaat, verbreidt zich soms niet of weinig.

Daartegenover staan, helaas! ontelbare plaatsen, waar de ziekte hare massa's offers eischt, waar een inkomende geïnfecteerde, die ziek wordt, of een ingebragte zieke alles in brand steekt en verwoesting sticht allerwege.

Het verschijnsel is het volgende. Ik noem de plaats eene *vatbare*, met welk woord niets wordt uitgedrukt, dan dat er de Cholera kan post vatten, en denk mij twee gevallen: *a* de Cholera is niet nabij, maar verre af, en *b* de Cholera is wel nabij.

Zoo in een van die twee gevallen een mensch van eene besmette plaats komt en in de vatbare plaats de Cholera krijgt, volgt er weldra een tweede, een derde en dat gaat klimmende tot zekere hoogte, blijft dan daar korter of langer staan, daalt, verheft zich soms weder en verdwijnt. Was de Cholera nabij, zoo klimt het aantal gevallen veelal snel: er was voorbereiding. Was de Cholera niet nabij, zoo kan de epidemie soms eenvoudig verloopen.

Dat droevige tooneel duurt korter of langer naar invloeden van buiten, die wij nader bespreken. Het klimmen is 1—3—6—12.... of 1—1—2—2—8—15.... gevallen per

dag. Dat hangt van uitwendige invloeden af [1]. Maar eene vatbare stad wordt nooit door een ingekomen Cholera-lijder aangedaan, als een buskruid-magazijn door eene vonk.

Dit leert ons, dat dan ook de werkende oorzaak *langzamerhand* aangroeit, en geen krachtiger argument kan tegen hetgeen ik vroeger genoemd heb *die wolk* — een uit de lucht nederdalend miasma — worden aangevoerd, dan het langzaam aangroeijen van het ongeluk bij Cholera-epidemie. Een miasma op eenmaal in eene stad: op eenmaal *algemeen* lijden. *Dat* ziet men nu bij Cholera nooit.

Denkt om de treffende beschrijving, die de jonge Plinius geeft van het omkomen dergenen, die gedompeld waren in het zwaveligzuur, uit den Vesuvius ontwikkeld, toen Pompeji en Herculanum bedolven werden, of denkt aan den veen-brand,

---

1) Bij de vele opgaven, die wij hebben over den gang der epidemiën in onze gewesten, is het nuttig, die van warmere streken onder de aandacht te houden. Ik neem daartoe het volgende van Blume over (de Aziatische Cholera, bl. 31). Het bevat de dagelijksche sterfte aan Cholera in 1821 te Batavia en aangrenzende Weltevreden, Rijswijk, Molenvliet, Jakatra enz. De temp. bewoog zich gemiddeld tusschen 85° en 87° Fah.

April	30	5	Mei	6	105
Mei	1	7	„	7	104
„	2	22	„	8	112
„	3	26	„	9	158
„	4	59	„	10	109
„	5	71			

Den 15 Mei verminderde de ziekte meer en meer.

Alzoo onder *die* omstandigheden ontwikkeling tot het maximum in 10 dagen. Dat zien wij in onze gewesten nooit. Hoogere warmte en besmettelijkheid gaan dus hand aan hand (Zie later het *Zeepaard*). Ik mag de vrijheid nemen, op het medegedeelde bijzonder de aandacht te vestigen: een geheel ander verloop der epidemie in tijd, in warme gewesten, dan in onze streken, waar het zelfs in den zomer niet zoo warm is. Bij de *weêrsgesteldheid* hieronder mag ik op het hier besprokene verwijzen. Is het wonder, wanneer eene epidemie in warme gewesten zoo veel sneller ontwikkeld wordt, dat zij daar ook sterker is?

waarop onze geliefde Oostelijke geburen ons in het voorjaar onthalen. Zou die zoogenaamde *spaak* een miasma zijn, zoo ware bij Oostenwind onze geheele populatie te gelijk ziek 1).

1—2—5—9. . . . gevallen, met soms dagen tusschen beiden, leert ons een *worden* van het quantum besmetting.

Het is duidelijk. Laat de eerst aangetaste, de van buiten in de vatbare plaats aangekomen persoon er 2 ziek maken, en laat elk van deze er weder 2 ziek kunnen doen worden, dan zou de rede zijn 1—2—4—8—16 enz. Maar dat alles hangt van zoo vele toestanden af, dat niemand ooit den regel zal kunnen aangeven. *Een* kan er ook tien infecteren.

Genoeg, een langzaam toenemen leert ons een invloed van *elken* zieke, strekkende ter vermeerdering van het aantal zieken.

Wij hebben gezien, dat op eene plaats, waar de Cholera epidemisch heerscht, en ook in hare omgeving tot op zekeren afstand, bepaalde verschijnselen worden waargenomen, verschijnselen, die anders niet bestaan. Wij hebben gezien, dat een langzaam klimmen der epidemie elk optreden van eene vergiftige wolk, van buiten komende, uitsluit.

Dan blijft er ook niets anders over, dan te erkennen, dat hetgeen ik genoemd heb *Cholera-toestand, door de Cholera-zieken zelven wordt geschapen en onderhouden.* Dit besluit is te meer waar, omdat wij dien toestand zien toe- en afnemen met het toe- en afnemen van het aantal Cholera-zieken in de epidemie.

Als feit staat het vast, naar ons vroeger onderzoek, dat er van eene epidemisch aangegrepen plaats tot op vrij verren afstand een invloed uitgaat, en twee vragen komen dus voor: hoe zal die invloed werken op de epidemisch lijdende plaats zelve; hoe zal hij, zoo hij sterk is, spreken tot omliggende

1) Spaak, veen-brand, is die ongeoorloofde plaag, waarbij Nederland in het voorjaar gedompeld is in een grijzen nevel, die tot Engeland en over Engeland waait, en door het verbranden van hoog veen geschapen wordt, om een weinig asch van dat veen te bekomen en daarin boekweit te zaaijen.

plaatsen? Met andere woorden: kan de Cholera-invloed, zonder dat er een infecterende persoon tusschen beiden treedt, aan iemand Cholera geven?

De zaak is van het hoogste gewigt. Ik heb er mij in 1848 reeds over verklaard in het *Nederl. Lancet* 1848—1849, p. 278 in positiven zin, en ik heb de feiten, waarop dat besluit steunt, alsnu op nieuw overwogen, en twijfel daaraan niet meer. Geene autochthone ontwikkeling der ziekte, maar mogelijkheid van besmetting op zekeren afstand. Hoe groot die afstand kan zijn, onderzoek ik nader, waar gehandeld wordt over den aard en dus ook over de vlugtigheid al of niet van het gedachte Cholera-gif.

Bij naderende Cholera zal in eene plaats Cholera kunnen ontstaan, zonder dat een mensch haar op de plaats van den ziek wordenden mensch brengt, terwijl, zoo de Cholera van verre is, het brengen door een persoon, of door iets van hem op de plaats, waar Cholera-zieken ontstaan, zal gevorderd worden. Dit, meen ik, is uit de feiten zeker.

Het eerste treden der Cholera in ons land in 1832 is en blijft voor de kennis van hare verspreiding merkwaardig. Men vergunne mij uit hetgeen ik daarover met Dr. v. d. Pant in 1832 1) heb opgeteekend, hier het een en ander kortelijk te herhalen; want de Cholera is toen *in Rotterdam* zeker door geen persoon gebragt.

De ziekte was te Hamburg, ging over tot Engeland, toen naar Parijs (en Frankrijk), en daarna naar Amerika. In Duitschland woedde zij nog voort en was in België gedrongen. Op eenmaal is zij te Scheveningen 2).

Te Scheveningen werden de eerste sporen den 25 Junij gezien, en de eerste ziekte-gevallen liepen gunstig af. Den 1 Julij bezweek het eerste slagtoffer. Den 4 Julij zag ik te

1) De Cholera in Rotterdam, p. 67.

2) Ziet daarover Arntzenius, Brief aan v. Bemmelen, de Brieven van Dr. Ontijd aan v. d. Breggen enz.

Scheveningen voor het eerst in mijn leven dezen vijand, en den volgenden dag, 5 Julij, werd mijne hulp ingeroepen te Rotterdam bij eene vrouw, die Cholera had, maar er niet aan bezweek. Dit was het eerste geval te Rotterdam, maar is als Cholera niet aangegeven, omdat de dood er niet op volgde (bl. 70). De vrouw was noch met Scheveningers, noch met iemand buiten haar gezin in Rotterdam in aanraking geweest. Het tweede geval, door Dr. v. d. Bosch waargenomen in Rotterdam, vertoonde zich bij een man den 14 Julij, dus na 9 dagen. De man herstelde. Met besmette plaatsen of personen was hij niet in aanraking geweest. Het geheele ziektekarakter in Rotterdam was toen reeds sterk, zooals dat bij Cholera-lijden steeds voorkomt. Het derde geval te Rotterdam den 15 Julij, door Dr. Stipriaan Luïcius medegedeeld, liep mede gunstig af. Maar den 16 Julij bekwam eene vrouw *H. Gio* en den 20 Julij een man *Eduard de Koning* de Cholera en beiden stierven.

Dit alles is l. l. beschreven, met kleine *historiae morborum.*

In Rotterdam is van al deze menschen niemand te Scheveningen geweest, en eerst den 15 Julij werd de eerste aangifte gedaan van een ziekte-geval te 's Gravenhage (bl. 74).

Door al deze feiten is bijna aan niemand mijner kunstbroeders van die dagen eenige twijfel overgebleven, of de Cholera is *te Rotterdam toen door geen persoon gebragt*, maar heeft zich daar, onder den invloed van Scheveningen, over 's Gravenhage heen, eerst als zwak buiklijden, toen als sterker, ten slotte als Cholera ontwikkeld. Daarom deel ik dat hier mede. Maar hij, die de breede litteratuur opslaat van de verspreiding der Cholera, weet, dat tot op zekeren afstand van eene besmette plaats de Cholera-toestand leeft, en dat direct overbrengen door een persoon *niet* noodig is, zoo de vatbaarheid voor Cholera slechts groot is, zooals het in Rotterdam helaas! toen was. Ik mag hier bl. 70 in herinnering brengen, waar gehandeld is over het ziekte-karakter, vóór één Cholera-geval ter plaatse voorkwam.

De Cholera in ons land in 1832, de eerste, is voor elkeen, die de litteratuur daarover onpartijdig naleest, ook te Scheveningen door geen persoon *gebragt;* dat is te zeggen, zoo Knoester 1) niet ziek van zee ware aangekomen, zou binnen weinige dagen een ander te Scheveningen de eerste geweest zijn; want de Cholera-invloed der omgeving van Nederland had hier den heerschenden ziekte-toestand krachtig gewijzigd en, in den zin van „de Cholera nadert," zeer gewijzigd. *Een* vonkje nog slechts, en de ontvlamming was daar.

Het is onnoodig, om u van hetgeen hieromtrent opgeteekend is, zelfs iets in een kort uittreksel te geven. De miasmatici zoeken naar geene schippers of reizigers, die gekomen zijn, en na wier komst eene stad is geïnfecteerd geworden; zij kunnen het zonder schippers doen. En de strenge contagionisten in den zin van „liefst de afstanden zeer klein," zoeken soms zeer lang, of er ook iemand van buiten ingekomen is, en zoo zij hem dan niet gevonden hebben, zeggen zij soms „toch moet er iemand gekomen zijn."

Het is geheel en al noodeloos, meer feiten, waaruit zekere vlugtigheid van de besmettende oorzaak zou voortvloeijen, hier op te noemen. Voor den contagionist is de afstand welligt veel te groot, en de miasmaticus heeft geen afstand noodig.

En meent gij, dat hetgeen vroeger is opgemerkt omtrent een *toestand,* die zich rondom besmette plaatsen doet kennen, als van zelf voert tot het besluit, dat zij, die in dien toestand gedompeld zijn, zij, die dien invloed ondervinden, op weg zijn, om de Cholera te bekomen, maar daartoe nog ondersteunende invloeden behoeven, en dat, zoo die ondersteunende invloeden sterk zijn, de Cholera nabij de besmette plaats uitbreken *moet* — dan hebt gij de contagionisten toch niet aan uwe zijde.

De vlugtigheid der infecterende oorzaak bij griep en bij mazelen kan te eeniger tijd welligt de hand bieden. Aan de

1) Later bespreek ik daarvan de bijzonderheden.

vlugtigheid dier besmettende oorzaken twijfelt niemand, evenmin als aan de zeer verre verspreidbaarheid der oorzaken, die de aardappelen en de druiven ziek maken. Maar bij Cholera kan men dien pas nog niet doen, en het is toch zeker, dat men dien pas doen *moet*, of dat men formeel ontkennen moet, wat ik van zoo vele kundige mannen heb aangehaald over den algemeenen toestand eener bevolking, tijdens eene epidemie en rondom de besmette plaats.

Meent niet, dat contagionisten van dezen tijd *een invloed op afstand, die tot Cholera leidt*, ontkennen. Zij erkennen dien volkomen; maar zij doen dat op eene wijze, die met elke ervaring in strijd is, en die den toets eener gezonde kritiek niet kan doorstaan. Zij laten de excrementen der Cholera-zieken uit de secreet-putten marcheren door den bodem, zelfs *door den bodem van een geheele stad*, zooals b. v. Griesinger doet en die hem blindelings hebben afgeschreven. Zoo komt dan, naar hen, de Cholera-smetstoffe van de eene zijde van zulk eene stad naar de andere door den bodem in de welwateren, en zij, die deze geïnfecteerde welwateren drinken aan de andere zijde der stad, kunnen dan zoo de Cholera krijgen, *zonder met een zieke in direct verband geweest te zijn.*

De beteekenis van dit een en ander wordt nader overwogen; maar ik mogt hier reeds herinneren, dat deze contagionisten gezocht hebben naar een expediënt, om te verklaren, dat er vele Cholera-gevallen voorkomen, waar men direct contact niet heeft kunnen aanwijzen, en waar men dus heeft moeten komen tot eene passage der smetstoffe, van den zieke uitgaande, door een zeker medium. Voor hen is dat medium de bodem, dat is het drinkwater in den bodem.

Meent ook niet, dat contagionisten vlugtigheid der smetstoffe ontkennen; integendeel zij erkennen die, maar zij erkennen meerendeels die vlugtigheid als beperkt tot een huis, eene buurt. De *invloed* van eene epidemisch aangedane plaats spreekt uit de feiten, vele uren rondom te bestaan. Maar om dien invloed nu tot Cholera te doen klimmen, om die mindere

sterfte, dat minder ziek zijn nu te doen overgaan in diarrhoeën, in Cholerines, in Cholera, daartoe mogen de afstanden zeker niet groot zijn. Van 1—2—3 uren zal ik voorbeelden aanhalen, maar bepaalbaar zal het maximum van afstand wel nooit worden, omdat het uitbreken van Cholera op zekere afstanden zoo zeer afhangt van ondersteunende oorzaken bij de aangetaste personen.

Eene zaak mag ik hierbij herinneren: in de beschrijvingen der epidemiën van verschillende plaatsen vindt men zeer dikwerf aangehaald, dat de eerst aangetasten in eene plaats dronkaards waren, of lieden, die zich op de eene of andere wijze hadden te buiten gegaan. Zij waren onder den invloed, die op afstand zekere werking uitoefent, en de fouten, die zij in levensregel begingen, voegden zich daarbij, en zoo ontstond bij hen de Cholera.

Ik spreek hier uitsluitend van het geval, dat de Cholera nabij eene plaats heerscht, waar zij zal uitbreken; b. v. zij heerscht te Scheveningen en zij zal te Rotterdam ontwikkeld worden. Komt er op eenmaal per spoortrein van Petersburg iemand met Cholera te Rotterdam, zoo de ziekte niet in Nederland is en niet heerscht in de landen rondom, dan is het anders. Maar bij het nabij zijn der ziekte kan zij langzamerhand zich ontwikkelen: eerst diarrhoën geven, die Cholerines worden en daarna het eerste geval van ware Cholera. En dan is de epidemie verzekerd, zoo de plaats eene vatbare is.

Elders heb ik onlangs uitgesproken 1), dat de werking ook hier zal optreden in de omgekeerde rede van de vierkanten der afstanden, het overige gelijk zijnde, en ik heb die woorden bij Griesinger in zijne tweede uitgave der *Infektions-Krankheiten* teruggevonden.

Die wet is echter niet direct uit de feiten gebleken, wel een invloed op afstand, op grooten afstand zelfs, wel een toe-

1) De Scheik. Middelen.

nemen, naarmate de afstanden kleiner worden, maar niet dat dit in rede der vierkanten is.

Ik formuleer onze finale uitkomst aldus: *de Cholera-zieke is de drager van de oorzaak van alles; hij kan persoonlijk, of door iets, dat hem behoort, besmetten; zonder hem geene Cholera-epidemie* — zoo verre wij weten — *in getemperde gewesten. Hij doet rondom zich, en dus op zekeren afstand, dat alles ontstaan, in al de vroeger beschreven nuances, wat ik Cholera-*TOESTAND *eener bevolking heb genoemd. Maar die Cholera-toestand kan nu ook Cholera geven, zonder persoonlijke nabijheid van een Cholera-lijder.*

Ik verzoek u, wel te willen zoeken, of ik hier eenig besluit heb opgenomen, hetwelk niet uit vroeger vermelde feiten is afgeleid. Voor het laatste besluit geef ik u nog nadere uitkomsten der ervaring, omdat gij welligt door de vroeger medegedeelde niet alle overtuiging bekomen hebt, die gij gaarne wenscht.

Welligt niet zoo vlugtig als bij influënza (griep), maar als bij mazelen, blijkt de infecterende oorzaak der Cholera uit de feiten.

Hoe eene epidemie aangroeit, afneemt en eindigt, bespreken wij beter later.

DE BESMETTELIJKHEID DER AZIATISCHE CHOLERA NADER OVERWOGEN.

Wij moeten niet enkel blijven staan bij het voorgaande, maar eene breedere baan der ervaring op, en de besmettelijkheid der Cholera als verschijnsel nasporen in hetgeen de ondervinding daarvan verder heeft geleerd. Het is niet genoeg, om te bevestigen, dat eene stad zoo of zoo is geïnfecteerd geworden, of aan hare infectie van buiten te twijfelen: de Cholera als besmettelijke ziekte biedt een tal van feiten aan, waarbij wij moeten verwijlen. En is er hier en daar nog twijfel,

dan moet die twijfel in het licht gesteld worden. Waarom zullen wij niet duidelijk zeggen, wat tegen ons meenen indruischt, of daartegen ingevoerd wordt? Hij die dat het meest behartigt, komt het snelst en het zekerst tot de waarheid.

Laat ons dan het volgende met onbevangenheid opnemen.

De niet-besmettelijkheid nog in Indië voorgestaan. Het is opmerkelijk, dat de kundige mannen, die in Ned. Indië de Geneeskunst of uitoefenen, of uitgeoefend hebben, in het algemeen de besmettelijkheid der Cholera ontkennen *voor die gewesten*. Ik onderhaal deze laatste woorden om meer dan eene reden. Waar zij over eene ziekte van Indië spreken, door hen aldaar waargenomen, spreken zij niet van hunne ervaring in Nederland, en niemand mag dus hunne stem uit Indië overdragen op den Nederlandschen bodem.

Een Geneeskundige, de kundigste zelfs, die in Ned. Indië de Cholera bestudeerd heeft, moge, dunkt mij — zoo hij ze in onze gewesten niet heeft waargenomen — wel eenige omzigtigheid hebben in zijn oordeel over hetgeen alhier bestaat.

Deze eisch is niet onbillijk; het is toch waar, dat eene ziekte onder denzelfden naam hier en daar èn in karakter èn in verloop èn in curatie geheel verschillen kan; laat ik sterker spreken: *verschilt*.

Wanneer ik aanneem, dat in Ned. Indië opium in Cholera heilzaam is — wat intusschen bestreden wordt in Nederland — opium is reeds in 1831 in Berlijn veroordeeld, en in 1832 en 1833 heb ik er te Rotterdam niets anders dan onheil van gezien, en het oordeel mijner kunstbroeders kwam hiermede overeen. In ware Cholera — ik geloof, dat ik dit gerust mag uitspreken — zullen weinig Geneesheeren in ons land meer opium toedienen.

Is nu bovendien het verloop der ziekte in warme gewesten veel sneller en krachtiger, dan vloeit ook hieruit voort, dat er een wezenlijk verschil bestaan kan tusschen de Cholera

aldaar en hier, en dat de kwestie van besmettelijkheid aldaar en hier ook welligt onderscheiden moet worden opgevat.

De Cholera sporadica kan zich in Indië welligt — ik vraag, want ik ben daar nooit geweest — zeer uitbreiden, misschien nu en dan algemeen worden, dus nu en dan epidemisch worden, zonder daarom nog contagieus te zijn, zonder besmettelijk te wezen, terwijl in Indië ook leven kan eene besmettelijke Cholera, de eigenlijke Asiatica.

Voor die vraag heb ik deze gronden, dat vóór 1817 aan de boorden van den Ganges de *niet* besmettelijke Cholera nu en dan velen aantastte, aldaar op zekere tijden van het jaar eene heerschende ziekte was (de grenzen tusschen epidemisch en niet epidemisch zijn rekkelijk). Dit is in Ned. Indië ook alzoo geweest; het is zelfs in sommige nazomers in deze gewesten alzoo. Leest b. v. Sydenham.

Waaruit vloeit nu voort, dat die oude Cholera na 1817 uit Indië moest verdwijnen en geheel plaats maken voor de nieuwe, de besmettelijke? Ik kan daarvoor geen grond vinden; in Nederland is de oude ook niet verdwenen; waarom dan in Indië?

Maar die oude is hier zelden eene bedenkelijke ziekte; in Indië integendeel soms wel [1]. En zoodoende schijnt het, dat men in Indië zeer wel kan hebben de *twee* soorten van Cholera: de oude en de nieuwe, en dat — daar zij behalve de besmettelijkheid aldaar zeer in vorm overeenkomen [2] — in Indië de strijd tusschen besmettelijkheid en niet besmettelijkheid moeijelijker tot oplossing te brengen is, dan in deze gewesten.

Voegt daarbij, dat hier de Cholera sporadica nooit besmettelijk wordt; dat men aan de boorden van den Ganges in 1817 gezegd heeft, dat dat aldaar gebeurd is en dat men meent,

1) Zie bl. 30.

2) Indien de nieuwe en de oude niet zeer *in vorm* overeenkomstig zouden geweest zijn, had men de nieuwe niet ook *Cholera* genoemd.

dat dit misschien nog gebeurt, dan is de mogelijkheid daar, dat dat in Ned. Indië en in andere warme gewesten ook nog gebeuren kan en nu en dan gebeurt. In dat geval wordt het beslechten van den strijd nog moeijelijker.

Het zij mij veroorloofd hier te herinneren, dat Indische zaken met Indische, niet met Nederlandsche mogen gemeten worden: in de Cholera, als in de sociale verhoudingen, als in de leverziekten enz.

Vóór dat de Aziatische Cholera, dat is zij, die zoo ligt en zoo sterk epidemisch worden kan, bekend was, vindt men bij vele Schrijvers melding gemaakt van eene soort van Cholera, die, behalve in besmettelijkheid, in uitwendige teekenen van de Aziatische niet verschilt: benaauwdheid, krampen, braken en purgeren, verkleuring der huid, huidplooi, koud worden der geheele periferie, onvoelbare pols en de dood. Ik heb ze zelf als geneeskundige eenige malen behandeld.

Van dien aard schijnt ook geweest te zijn het geval, dat bij v. d. Broecke en de Man 1) voorkomt. Een herbergier te Middelburg den 14 Julij 1835 (toen er geene Cholera in het land was) vertoonde alle verschijnselen van Cholera, maar herstelde. Den vorigen dag had in de herberg een matroos overnacht, die van een schip afkomstig was, waarop, gedurende de reis van Oost-Indië naar hier, vele Cholera-gevallen waren voorgekomen. De matroos zou zijne beste kleederen, die hij op de geheele reis niet had aangehad, toen gedragen hebben, kleederen, die in O. I. ingepakt, nu eerst ontpakt waren geworden. Die kleederen hadden dus met den matroos in de herberg verkeerd. Maar hij had ze uitgepakt en was er mede door de lucht gegaan.

Dat zou dan mogelijkerwijze een geval wezen van overdragen der smetstoffe door levenlooze voorwerpen, en wel nadat zij lang aan de besmetting onttrokken zijn geweest; zoo zij er ooit aan blootgesteld geweest zijn, wat niet bewezen is.

1) De Cholera in Zeeland, bl. 213.

Zulke feiten zijn hoogst belangrijk; er zijn er meer opgeteekend, maar zij eischen zeer groote omzigtigheid in de besluiten, daaruit te trekken.

Sedert 1/3 van eene eeuw kennen wij eerst de besmettelijke Cholera in Europa. Voor dien tijd, zeer lang voor dien tijd kende men overal die soort van Cholera, welke sporadisch voorkomt en waarvan sommige vormen doodelijk afliepen en zóó gekenmerkt waren, dat zij, zoo zij nu voorkwamen bij het heerschen van Cholera Asiatica, door elkeen voor Cholera Asiatica zouden gehouden worden. En ze zouden het toch niet zijn.

Meer hiervan hier op te nemen is onnoodig; het ligt eigenlijk geheel en al buiten mijn onderwerp, en ik zou er zelfs niet van gerept hebben, zoo kundige mannen niet beweerden, dat in sommige warme gewesten, met name in Ned. O. I., de Aziatische Cholera, daar steeds sporadisch, nu en dan epidemisch wordt, en, zooals bekend is, soms op schrikbarende wijze. Kan aldaar de Aziatische Cholera besmettelijk zijn en niet besmettelijk? Of is de niet besmettelijke de van ouds bekende Cholera, de besmettelijke de nieuwe?

Om deze vraag beweegt zich alles.

De uitwendige verschijnselen bepalen den aard der ziekte niet: verkleuring der huid, huidplooi, koud zijn, dat alles is het gevolg van zeer spoedige ontlasting van veel dun serum sanguinis. Waar dit dus door zeer sterk braken en purgeren ontlast wordt, moeten die verschijnselen volgen. Maar hetgeen ontlast wordt kan aan zeer verschillende oorzaken moeten worden toegeschreven; het kan door eene algemeene vergiftiging naar buiten worden gevoerd; het kan eenvoudig ten gevolge van koude vatten of van kleine fouten in het diëet worden uitgeworpen. Hier geldt het ook: *cum duo faciunt idem, non est idem.*

Of alle uitwendige verschijnselen al dezelfde zijn, maar in het eene geval er besmettelijkheid is, in het andere niet: dat geeft tot niets anders regt, dan tot het trekken van eenen

scheidsmuur tusschen beiden, zoolang tot de wetenschap naar eene zuivere methode dien scheidsmuur geslecht heeft.

Zeer bedenkelijke *cholera nostras*, eindigende zelfs in den dood, ging in deze gewesten nooit op iemand anders over. Mij is daarvan onder meer een geval bekend, voor twee jaren in Utrecht voorgevallen: huidplooi, cyanose, alles was daar, behalve besmettelijkheid. Het geval liep doodelijk af.

In de uitnemende *Historische lessen over de Cholera* van Pruys v. d. Hoeven (1832) vinden wij kort zamengevat, wat Aretaeus, Sydenham, Lommius, John Pringle van de Cholera, die niet besmettelijk is, gezegd hebben, deels ook, zooals die ziekte in ons land is waargenomen. Alle uitwendige teekenen zijn bijna dezelfde, als die van Cholera Asiatica, maar de besmettelijkheid ontbreekt. Zoo was ook de Cholera, vroeger in Indië beschreven door Jacobus Bontius; maar daar verloopt de ziekte heviger en is veelal bedenkelijker. Besmettelijk was zij echter ook niet.

Zóó was zij ook vóór 1817 in Bengalen, en in dat jaar heeft eene ziekte, met dezelfde uitwendige verschijnselen, een besmettelijken aard aangenomen. Zoo getuigt het Vos, die haar vóór 1817 en in dat jaar en daarna in Bengalen gezien heeft. „Voor dien tijd tastte zij (de ziekte, die hij Cholera noemt) meestal de geringe klasse aan, verslapt door slechte levenswijze, gering voedsel en zwaren arbeid in de zon, en blootgesteld in moerassige plaatsen aan de koude, vochtige nachtlucht, en woedde in hare grootste kracht tegen het eind van den herfst, wanneer de dampkring overladen is met vocht en gedurig en onverwachts verandert. De voorname inlanders, welgevoed en gekleed, weinig aan de zon blootgesteld, in hooge, drooge, luchtige huizen wonende, waren, even als de Europeanen, zeldzaam aan dezelve onderhevig [1]."

Naar de uitwendige verschijnselen heeft men de ziekte, die

1) Vos bij Pruys v. d. Hoeven, bl. 27.

in 1817 ontstaan is, dezelfde genoemd, maar wij zagen reeds (bl. 30), dat zij niet dezelfde kan geweest zijn 1).

Schreuder 2) geeft een uittreksel van eene Verh. van Schillet, reeds in 1831 gedrukt, waarin tegen de besmettelijkheid der Cholera warm te velde getrokken wordt. In Calcutta was reeds in 1820 uit de Verslagen van meer dan honderd Geneesheeren in de Engelsche bezitting opgemaakt, dat de Cholera niet besmettelijk was. Corbijn, Marchal op Ceylon, waar de ziekte zeer heerschte, Kennis op Mauritius, Stenart: allen ontkennen de besmettelijkheid. De verklaring der Geneesheeren van het hospitaal te Batavia is, „dat er geen een voorbeeld van overbrenging dezer ziekte op een ander kan aangetoond worden."

In het *Civiel summier rapport*, bij Schreuder aangehaald 3), wordt van de Cholera van 1851 in Ned. Indië getuigd, „dat de ziekte als niet besmettelijk moet worden beschouwd, en zulks wel in den uitgestreksten zin des woords, welk gevoelen overeenstemt met dat van verreweg de meeste Geneeskundigen *in alle oorden*" (?) 4).

1) Ik heb weinig kennis aan de lijk-bevinding der aan Cholera overledenen in Indië. Maar zie ik bij van Dissel, die in 1819 de Aziatische Cholera te Malakka en later op Java gezien heeft (Vaderlandsche Letteroefeningen 1824 p. 420), wat hij van den toestand der lijken heeft opgeteekend, dan is er een hemelsbreed verschil met hetgeen de Aziatische Cholera in onze streken vertoont: hevige verschijnselen van ontsteking, ja gangreen der darmen; *ophooping van harde taaije faces in de dikke darmen* enz. „De lijken, zegt hij, hadden het aanzien van gestikten of gehangenen: het aangezigt gezwollen en purper-blaauw, de oogen uitpuilende. Bij allen kwalijk verteerd voedsel in de maag." Wie heeft zulke dingen als regel gezien bij de lijken der in onze gewesten aan Aziatische Cholera gestorvenen? Omzigtigheid in oordeel is dus noodig.

2) Het nieuwe Gen. Staatsbestuur en de Hooge Ned. Reg. bl. 17.

3) Bl. 21.

4) De gezondheids-maatregelen, in dat Rapport voorgeschreven, zijn weder uitnemend, en uniform meer of min met die voor de militairen in Berlijn 1831 gegeven. Hier komt een algemeen geneesmiddel voor, bij ieder

Maar leest men nu, wat Blume 1) ons naar eigen waarnemingen en echte stukken over de Cholera in Ned. Indië heeft opgeteekend, dan treedt de besmettelijkheid geheel op den voorgrond. Eerst 2) was het Gouvernement in 1819 in

dessa-hoofd en in de wachthuizen beschikbaar gesteld: Oleum menthae, of oleum cajaputi, aether sulphuricus alcoholicus, vinum opii aromaticum en water.

Schreuder bl. 26, die weleer een mijner meest uitstekende leerlingen was, maar mij nu veel meer goedheid toekent, dan ik verdien, heeft bezwaar tegen mijne opmerking *over het drankje van den Heer Bleeker.* Vooreerst verklaar ik opregt, dat ik hooge achting voor des Heeren Bleeker's capaciteiten heb, en dat ik van zijn persoon geen anderen indruk heb, dan dien van een uitnemend man, zoodat de Heer Schreuder zich in waarheid vergist, dat ik den Heer Bleeker niet in elk opzigt zou eeren.

Maar een drankje gegeven aan een volk — ik laat het opium nu daar — ik heb geen vermogen, om het te verstaan. Evenmin versta ik een drankje tegen eene ziekte. Had de Heer Bleeker geschreven: „het minste, dat gij tijdens de epidemie bedenkelijks gevoelt, maak dadelijk veel beweging, zoodat gij in het zweet geraakt; *dadelijk;* houd er niet mede op, zoolang gij kunt, en kunt gij niet meer, verberg u dan op een sterk verwarmd bed onder al wat gij aan deksel hebt, en drink warm vocht, om zweet te bevorderen, en laat met spoed een medicus roepen; maar houd goeden moed, zooals het een mensch altoos, maar vooral in gevaar betaamt," dan had ik dat best verstaan. Maar nu hij aan een volk een drankje aanbevolen heeft, kan ik het niet doen.

Of is het niet goed te bedenken, dat, zoo niet alle Gemeente-besturen van plaatsen, waar de Cholera sterk heeft geheerscht, schatten besteden aan het opruimen van de bronnen van verderf, er niets gedaan is voor de toekomst? Is niet een drankje een middel, om de Regering, om het volk voor de toekomst blind te maken? Is het nu voor de laatste maal, dat de Cholera ons bezoeken zal? Of moet men alle drankjes wegwerpen voor die toekomst en geven aan honderdduizenden menschen in ons land ten minste goed water, goede lucht rondom, en eene woning, waarin men de Cholera niet kweekt?

Ik ben er van overtuigd, dat de Heer Bleeker zelf erkennen zal: er zijn geheel andere dingen in de toekomst noodig, dan die tot heden in Nederland tegen de Cholera zijn gedaan

1) De Aziatische Cholera, 1831.

2) Bl. 6.

Ned. Indië van de besmettelijkheid niet geheel overtuigd, maar hield het toch voor voorzigtig, de Cholera daarvoor te houden. In 1821 27 April [1]) hield men de ziekte voor besmettelijk en werden zeer strenge voorschriften gegeven bij het begraven der lijken, die toen vooral voor besmettelijk gehouden werden, maar ook de zieken zelven [2]). En opmerkelijk genoeg: den 7 Mei 1821 werd, op voorstel van den Chef der Geneeskundige dienst, Bowier, de Cholera voor *niet* besmettelijk verklaard [3]) door het Gouvernement. Daartegen werden den 24 Julij reeds door den Inspecteur van Financiën voor de Oostelijke afdeeling op Java, van Haak, krachtige vertoogen ingediend bij den Gouverneur Generaal, waaruit bleek, dat, sedert men het verkeer vrij gemaakt had, de ziekte zeer veel meer uitgebreid geworden was.

Maar ik moet naar Blume verwijzen. Hij heeft op Java twee epidemiën bijgewoond, en houdt de ziekte voor besmettelijk. Hij verdient daarover nagelezen te worden.

Zoo gij een regt praktischen blik wilt slaan in hetgeen er thans nog is van de Cholera in Bengalen, vindt gij dien in eene Brochure, dezer dagen door Dr. G. Vrolik in een best Hollandsch kleed gebragt, van John Macpherson: *de Cholera in hare bakermat.* Mijn oordeel over die brochure is als dat van Dr. Vrolik. „In plaats van eene opeenstapeling van theoriën en een tal van drogredenen, geeft het ons feiten." En ik zeg Dr. Vrolik na: „leest het boek van Macpherson."

En nu de contagionisten gehoord. Geene auctoriteiten, maar de stemmen van mannen van veel ervaring, die over de Cholera in Europa gehandeld hebben.

Stemmen voor de besmettelijkheid. Het zij mij vergund hier het een en ander te mogen aanvoeren, waaruit tevens blijken

1) Bl. 79.
2) Het branden van openbare vuren komt hier reeds voor.
3) Bl. 91.

kan, dat men bij het treden der Cholera op Europeschen bodem aan haar karakter niet zoo onkundig was.

Onder de Geneeskundigen, die de Cholera bij haar optreden in Europa in 1831 het best verstaan hebben, behoort Harless naar mijn inzien eene eerste plaats te bekleeden [1]). Ik ontdoe hetgeen Harless toen schreef van sommige vormen van dien tijd; maar hij heeft de zaak toen verstaan, en niemand heeft hem nog verbeterd.

Naar hem is de O. I. Cholera eene besmettelijke ziekte. „Het besmettend vermogen is echter niet onvoorwaardelijk, niet eeniglijk en onder alle omstandigheden en op iederen tijd gedurende haar bestaan aanwezig, ook niet voor alle personen. De besmettelijkheid der ziekte is veeleer eene voorwaardelijke, betrekkelijke, van tijd en omstandigheden enz. afhangende."

„De smetstoffe is van een vlugtigen aard en voor verspreiding vatbaar, en kan dus door den dampkring worden opgenomen en verspreid; maar ook onmiddellijk van den zieken mensch op den gezonden mensch door aanraking, onder voorwaardelijke omstandigheden, plaats hebben; ook door afgescheiden en ontlaste stoffen."

„Een eenig persoon, die besmet is, is voldoende, om de ziekte in andere streken en plaatsen over te brengen. Hoe grooter echter het aantal dergenen is, die aan de aanraking van het contagium blootgesteld worden, en hoe nader die personen zich bijeen bevinden, hoe meer zij onderling omgaan en met elkander in aanraking komen, des te meer zal de besmetting vermenigvuldigd worden."

„Door andere voertuigen is het mogelijk, dat het Cholera-gif, onmiddellijk van het ligchaam der zieken opgenomen, voor een zeer korten tijd zijne werking vasthouden en onder zekere

1) Die Indische Cholera, Braunschweig 1831, door v. d. Breggen veel genoemd in zijne Voorrede tot het 2 stuk van de Bijdragen tot de Cholera, Amst. 1831.

omstandigheden op andere menschen overgedragen worden kan. Deze dragers zijn zeer weinige, hoogst waarschijnlijk alleen de zoodanige, die met het ligchaam en de ontlastingen der zieken in eene onmiddellijke aanraking gekomen zijn; maar zij houden de smetstoffe zeer kort, veel korter dan die der pest en der kinderpokken. Een overdragen door goederen, papieren enz., zoo zij niet in onmiddellijke aanraking met zieken geweest waren, ontkent hij."

Maar Harless raadt toch tot omzigtigheid aan en wil zeer bepaald de voorwerpen van Cholera-lijders, hunne kleederen, hun beddegoed enz. verbrand hebben.

Dat verbranden is reeds in Ned. Indië in 1821 voorgeslagen en bij Blume vermeld.

Het zij mij veroorloofd, u toch met klem te wijzen op het raadplegen van ouderen in de wetenschap. De woorden, die hier werden wedergegeven, zijn van 1831, bij het eerste verschijnen der Cholera in Europa. Wie heeft ze verbeterd, en hoe weinigen hebben ze in de verloopen 35 jaren verstaan?

De merkwaardige *Brief* van Rust aan A. von Humboldt 10 Januarij 1832 en door G. Vrolik in onze taal overgebragt, behelst wel thans geene gezigtspunten meer over de besmettelijkheid, die men niet overal aantreft, maar historisch is het geschrift van veel waarde. Van miasmaticus werd Rust sterk contagionist. Inzonderheid is aanbevelenswaardig hem te lezen over het isolement van de *vatbaren* en van de zieken 1); niet imperatief in een vrij land, maar als aanbeveling. Maar om een volk zulke dingen bij te brengen, moet men die dingen eerst leeren en verkondigen in gezonde dagen en het volk daaraan gewennen; vooral ook zich vooraf daarop goed inrigten.

Rust herinnert, dat de Cholera, zonder eenige tusschengelegen plaats aan te doen, van Berlijn naar Maagdeburg, van Maagdeburg naar Hamburg en van Hamburg of van Memel

1) Bl. 3—4.

naar Sunderland gereisd is, en die reizen per personen heeft moeten afleggen; dat zij althans niet uit een miasma verklaarbaar zijn. Voorts deelt hij mede, dat gedurende den verhuistijd in Berlijn (om en bij Michaëlis) de epidemie van 1831 zich uitbreidde: de meeste zieken kwamen omstreeks dien tijd voor, maar de ziekte vertoonde zich daarna ook in stadswijken, waarin zij nog niet geweest was. In Koningsbergen en in andere groote steden zou hetzelfde plaats gevonden hebben. Indien dit juist is, kan men daaruit lezen, òf dat besmette goederen het kwaad hebben overgebragt, òf dat geïnfecteerde, maar schijnbaar nog gezonde personen, bij dat verhuizen getrokken zijn naar nog onbesmette buurten [1].

In de eng bebouwde en druk bewoonde Koningsstad van Berlijn was de Cholera meer, dan in de met breede straten voorziene Frederikstad; in het ruime en luchtige en weinig bevolkte Potsdam was zij gering. De naauw bebouwde en meer bevolkte steden Maagdeburg, Breslau, Koningsbergen leden veel. Maar op dit argument van Rust valt af te dingen, zoo het op zich zelf genomen wordt. De vraag is, hoe is de conditie der bewoners van naauwe of wijde straten.

Overtuigend doet hij zien, dat miasmatische ziekten zich eensklaps of zeer snel ontwikkelen, terwijl de Cholera meestal begint met één geval, en langzamerhand klimt, om ook weder langzaam af te nemen [2], en dat de Cholera als alle contagieuse ziekten haar zelfde karakter behoudt en slechts in kracht toe- en afneemt. Rust [3] is een voorstander van de vlugtigheid der smetstoffe, zoodat de besmetting naar hem zonder onmiddellijke aanraking mogelijk gemaakt wordt.

Zoo gij dezen brief van Rust gelezen hebt, moet gij ook

---

1) Ik ken een geval in ons land, waar de ziekte zeer sterke uitbreiding kreeg, doordat men de zieken in een nacht uit een te klein ziekenhuis door de stad naar een grooter verdroeg.

2) Bl. 16.

3) Bl. 33.

de *Toelichting van zijn brief* doorzien, uitgegeven door Vetter en vertaald door Arntzenius 1832. Daar vindt men de leer van het oude miasma sterk doorgevoerd; daar vindt men [1]) twijfel over de directe invoering der Cholera in vele hoofdsteden, die door sommigen als bewezen was aangegeven; dat eenzame en afgelegen plaatsen door de ziekte zijn bezocht [2]); dat het miasma tegen bergen stuit, en de ziekte daarom vooral laag gelegen landen kan aandoen [3]).

Maar niettegenstaande men sommige, zelfs vele zaken, in deze *Toelichting* niet kan toestemmen, komen er toch vele voorbeelden in voor, waarvan ik er eenige elders ter sprake breng. De *Toelichting* is niet van Vetter alleen, maar is in overeenstemming met andere Berlijnsche Geneesheeren uitgegeven.

Opmerkelijk genoeg zegt Vetter [4]): „Ik ben er verre van af, dat ik eene *mededeeling* der ziekte van den ziek gewordene op de omstanders zou willen ontkennen." Dat zal dan wel contagium zijn, zou men meenen? Neen, alleen door sympathie; „uitgaande van eene onderdrukking van het zenuwknoopstelsel." Iemand die gaapt doet een ander gapen. Ten slotte wordt de epileptische knaap van Boerhaave ingehaald.

Hebben zulke dingen geene waarde meer? Zeer groote: zelfs de sterkste miasmatici zijn gedwongen door de feiten te erkennen, dat *personen* op de verspreiding der ziekte invloed uitoefenen. Gij onderscheidt toch de zoogenaamde verklaring van de erkenning van den invloed van persoon op persoon.

Zoo gij krachtige argumenten wilt vinden voor contagium, zoekt ze bij de miasmatici, en zoo gij afdoende gronden wilt

1) Bl. 11.
2) Bl. 12.
3) Bl. 19.
4) Bl. 83.

hebben voor den algemeenen toestand tijdens eene epidemie: gij kunt ze nergens beter vinden, dan bij de contagionisten.

Een uitstekend getuige in de Cholera is Karl Pfeufer, door mijn vriend Dr. A. M. Ballot ook in deze aangelegenheid zoo teregt geëerd 1).

Pfeufer is geene antiquiteit in de Cholera, maar eene ernstige auctoriteit. Hij heeft ze op vele plaatsen gezien, onderzocht en behandeld, en schreef in 1849 zijne *Wenken*, die met de grootste belangstelling zijn opgenomen: wenken, die de uitkomst waren van veelzijdige ondervinding. Bovendien is hij een man van uitnemende studie, zoodat aan zijne woorden veel gewigt moet gehecht worden.

Leest men nu zijne *Wenken*, zoo treft men daar vooreerst aan 2): „Over het aanstekings-vermogen der ziekte zijn de meeningen der Geneesheeren verdeeld. Sommige meenen, dat zij zich altijd, andere, dat zij zich nooit door contagium voortplant. Eene derde partij kent haar een gedeeltelijk aanstekend vermogen toe, zoodanig, dat men wel is waar in zeer zeldzame gevallen eene van Cholera-zieken uitgaande smetstof als oorzaak der verdere verbreiding aantoonen kan; maar dat zich *onder zekere voorwaarden* eene zoodanige vormen en oorzaak van nieuwe ziekte-gevallen worden kan. Reeds nu (1849) kan men met veel zekerheid voorspellen, dat de laatste zienswijze in het vervolg de algemeene worden zal."

Hier heeft de kundige man wel de waarheid gezegd, maar zich niet juist uitgedrukt. Men kan in de meeste gevallen aantoonen, hoe de ziekte van den eenen mensch op den anderen is overgegaan, wanneer het geldt behoeftigen, slecht

---

1) Wenken omtrent de te volgen levenswijze en de middelen ter verhoeding der Cholera. Derde duizend, Rotterdam 1853. Ballot heeft ook nog in 1853 gegeven: *Een goede raad aan mijne Stadgenooten bij het heerschen der Cholera.* Waarom heeft men dezen raad in 1866 niet algemeen herhaald? Waarom bij elke epidemie nieuwe boekjes en waarom de uitstekende van vroeger niet eenvoudig herdrukt?

2) Bl. 15.

gehuisvesten enz. Zij leven onder den invloed van die *zekere voorwaarden*. Bij hen, die daaronder niet leven, is het dikwerf onmogelijk aan te wijzen, hoe zij besmet geworden zijn.

Hij staat zeer duidelijk voor, dat fouten in diëet en in regime in het algemeen tijdens eene epidemie bij velen eene aanleiding tot de ziekte zijn; maar hij onderscheidt niet genoeg de gegoeden, die hebben, om goed te leven, van de niet gegoeden; niet genoeg de goed gehuisvesten van de bekrompen wonenden. Zoo ik deze verschillen tusschen hem en mij mag invoeren bij zijn betoog, heeft Pfeufer, naar mijn inzien, de volle waarheid gezegd.

Hij geeft beste leefregelen aan voor geest en ligchaam; maar hij spreekt te weinig over gezonde lucht en gezonde woningen, en de ervaring heeft genoeg geleerd, dat bij Cholera goed voedsel zonder goede woning, wel zeer vermogend, maar niet afdoende is. Laat ik hier slechts aanhalen de sterke ontwikkeling der ziekte op schepen, het menigvuldig voorkomen der ziekte op schepen in de binnenvaart, bij menschen, die veelal goed en voldoend voedsel hebben, maar in benaauwde kleine bestekken slapen en er deels ook over dag leven.

Wanneer men nu verder voor het woord *stof* leest, wat daarvoor welligt moet gelezen worden, drukt Pfeufer 1) volkomen uit, wat de ervaring leert. „Men kan zich de oorzaak (dit woord is niet gelukkig gekozen) van ieder bijzonder ziekte-geval het best volgenderwijze voorstellen. Zoolang de Cholera heerscht, is er in den dampkring der door de ziekte bezochte streek eene zekere vreemdsoortige stof verbreid, welke iedereen inademt, en waardoor iedereen aanleg tot de Cholera bekomt. Deze aanleg is echter op zich zelven nog niet genoegzaam, om iemand ziek te maken. Er worden, om werkelijk de Cholera te weeg te brengen, uitwendige schadelijke invloeden van bovengenoemden aard vereischt.

1) Bl. 16.

Aan den aanleg tot Cholera kan men zich derhalve niet onttrekken, maar wel aan de oorzaken, welke gelegenheid tot hare uitbarsting geven, zoodat het eenigermate van iemand zelven afhangt, of hij de Cholera wil krijgen of niet."

Over *stof* en *inademen* later. Maar de kundige man gaat hier te ver. Hij heeft hier de gegoeden op het oog: de arme, die zijne vochtige, bedompte woning niet verlaten *kan*, heeft hier helaas! geen wil. Van hem hangt het dus niet af, of hij ziek zal worden of niet. Intusschen hij spreekt daar ook over bl. 23, 24 en 27 en met nadruk.

Maar dat overigens Pfeufer op een vrij standpunt staat, moge de vermelding doen blijken van het volgende geval 1). Een zeer gezien tooneelspeler in München hield verscheidene maanden zijne kamer en een omzigtig diëet, uit vrees voor de Cholera. De epidemie nam sterk af en de man vierde toen een feest met zijne vrienden, onder het gebruik van punch. Na 24 uren stierf hij aan de Cholera. „Zijne voorzigtigheid had hij 18 dagen te vroeg laten varen, want toen kwam er geen enkel geval van Cholera meer voor."

En wanneer een man als Pfeufer 2) zegt: „Eens zag ik een echtpaar *onmiddellijk* na een hevig krakeel de Cholera bekomen. De oploopenden handelen derhalve in hun eigen belang, wanneer zij zich gedurende de Cholera wat matigen," dan komt men tot andere uitkomsten, dan tot de noodzakelijkheid van directe besmetting.

Die mij euvel duidt, dat ik zulke getuigen citeer, hij geve maar betere. Ik noem mannen, die de Cholera niet uit boeken kennen.

De voor besmetting min vatbaren. Geen argument is meer gebruikt tegen de besmettelijkheid der Cholera, dan dat zeer vele menschen, hoe ook aan de besmetting blootgesteld, toch

1) Bl. 17.
2) Bl. 12.

niet aangedaan worden. Het feit is zóó, maar vooreerst ziet men het ook bij andere aanstekende ziekten. De vatbaarheid voor mazelen is zeer groot, voor rondvonk minder; een, twee epidemiën van roodvonk kunnen voorbijgaan, zonder dat zelfs menschen, die roodvonk-zieken verzorgen, er door aangedaan worden: eene derde maal worden ze getroffen.

Bij de Cholera is het evenzoo; maar men vergete niet, dat Cholera eene andere ziekte is dan mazelen of roodvonk, en dat men uit *a* tot *b* niet besluiten mag.

Men vergelijkt de Cholera in hare besmettelijkheid met de pest; maar naauwelijks is vergelijking hier mogelijk. Door aanraking van een pestzieke of van een voorwerp, door hem aangeraakt, wordt de pest vooral overgeplant. Bij de Cholera kan niemand beweren, dat eene zoodanige aanraking noodig is; een verkeer in de nabijheid is voor den vatbare voldoende.

Maar bij de pest wordt welligt de helft dergenen, die besmet hebben kunnen worden, ziek, om het even wie zij zijn; bij de Cholera zal er in onze gewesten welligt van de gegoeden naauwelijks $^1/_{500}$, van de minder gegoeden integendeel welligt $^1/_{10}$ aangedaan worden in dezelfde stad.

De vatbaarheid voor pest is veel meer algemeen, dan voor de Cholera: de maatschappij genomen gemengd, zooals die bij ons bestaat, gegoeden en minder gegoeden. De Cholera kan infecteren op afstand; de pest vooral door contact: zij kan ingeënt worden.

Ongelukkig vergeet men in de Cholera zoo dikwerf het: *omnis comparatio claudicat.* Het is eene zonderlinge hoedanigheid van ons menschen, dat, zoo wij vergelijken en een *tertium comparationis* gevonden hebben — hier, dat wij als bij pest en pokken en mazelen en gele koorts, met eene aanstekende ziekte te doen hebben — wij met *die* overeenkomst niet tevreden zijn.

Denkt om het geslacht *Felis:* de leeuw, de tijger, de huiskat behooren er toe. Maar hoe verschillen zij?

Van Cholera wil men hebben, dat zij met al wat aanstekend is zal overeenkomen, en dan is Cholera geene Cholera meer, maar dan is er ook geene pest meer, dan is er geene honds-dolheid meer, maar dan is alles één.

Dat alles is *onze* fout: ook bij toestanden als bij personen geldt het: *suum cuique.* Ik verzoek u, u dit wel goed te willen inprenten.

Laat ons eerst de zoo bewogen vraag in de Cholera kort bespreken, waarbij gehandeld wordt over hen, die zieken verzorgen.

Naar Dr. Speth [1]) zijn er menschen absoluut tegen Cholera gevrijwaard, wat zij ook doen, en hoe zij zich ook blootstellen. Maar hij staat hierin alleen [2]).

De kwestie der zieken-oppassers, der lijk-verzorgers, in Cholera-hospitalen, der Geestelijken, Geneeskundigen, der Cholera-Commissiën, die met liefde rondgaan tijdens eene epidemie, is zoo dikwerf van de eene en van de andere zijde behandeld, dat het moeijelijk is, haar met eenigen schijn zelfs van interest op nieuw te bespreken.

Maar om interest is het hier niet te doen.

De een zegt: zij zijn even vatbaar als alle anderen, en haalt u gevallen aan van zóó veel medici, van zóó veel ziekenoppassers enz., die in eene epidemie gevallen zijn; de ander zegt: zij zijn ongevoelig voor den toestand.

Laten wij eerst de feiten doen spreken.

In Nederland, waar hier en daar de ziekte sterk woedde in zes epidemiën, is zelden een Geestelijke of Geneeskundige aan de Cholera bezweken. De verhouding is bijna geene andere, dan er onder de lieden van gegoede standen, die geen Cholera-zieken bezoeken, gevallen voorkomen. Ik noem een

1) Haupt-Bericht, Cholera, 1854, Baijern, S. 655.

2) Men raadplege hetgeen daar volgt over voorbeschikking en beschutting: een oordeel van een tal van geneeskundigen, ook over den soms zoo snellen doodelijken uitgang (S. 661). Hierbij vergete men niet, dat in warmere gewesten de gevallen dikwerf zeer praecipitant zijn.

algemeen cijfer 1 : 500; maar ik heb dit cijfer niet met kennis opgemaakt; ik schat het zoo. Met zorg heb ik het ook thans niet op te maken, want het leeft bij het volk, dat gegoeden, die Cholera-zieken bezoeken, bijna niet meer aangedaan worden, dan gegoeden, die met Cholera-zieken geen verband hoegenaamd hebben.

In Utrecht stierf in de laatste epidemie, 1866, van al de uitnemende mannen, die hun leven gegeven hebben aan hunne natuurgenooten, en tot den stand van Geestelijken, Geneeskundigen, of tot de Cholera-Commissie behoorden, gelukkig weder niet een. Twee Wijkmeesters stierven echter als offers van hun liefdewerk, en drie dergenen, die in het Cholera-ziekenhuis nu en dan diensten deden, niet Zusters van liefdadigheid of Diaconessen, kregen de Cholera. Zij waren deels buiten het ziekenhuis, geene vaste oppassers, en kwamen op andere plaatsen, waar zij hebben kunnen besmet worden. In het ziekenhuis zelf zijn geene oppassers of bedienden ziek geworden.

Van Goudoever en Imans getuigen van het Cholera-ziekenhuis in Utrecht 1848 1).

„De vraag omtrent de al of niet besmettelijkheid der ziekte zullen wij niet zoeken te beslissen. Voor ons zelven zijn wij, even als de meeste Geneesheeren, die de Cholera in een hospitaal behandeld hebben, van de niet-besmettelijkheid overtuigd."

„Dat deze, wanneer zij al bestaat, gering moet wezen, zal wel ieder moeten bekennen, die bedenkt, dat van het geheele getal dergenen, die dagelijks met de Cholera-zieken in het hospitaal in aanraking waren, niemand ook slechts één oogenblik ongesteld is geweest, en wanneer er contagium bestaat, zal er daarvan wel meer ontwikkeld worden op eene plaats, waar zich vele zieken bij elkander bevinden, dan daar, waar er slechts weinigen zijn."

1) Ned. Lancet 2e Reeks 4e Jaarg. 1848—1849, bl. 651.

„Men zal ons misschien tegenwerpen, dat de meesten van hen, die in het hospitaal met de zieken in aanraking kwamen, niet tot de klassen der armen behoorden; maar behalve dat er ook wel anderen dan armen door Cholera zijn aangetast, behoeven wij alleen te wijzen op de mannelijke oppassers, menschen van geringen stand niet alleen, maar behoeftig, zonder werk, in een woord zoodanigen, die, naar men meenen zoude, voor het contagium het meest blootstonden."

„Van het overgroote getal bloedverwanten en kennissen, aan wie op elk uur van den dag de toegang openstond, hetwelk gerust op eenige honderden kan worden geschat, zijn er slechts zeer weinige door de Cholera aangetast, en met veel meer regt schrijven wij, naar onze meening, deze gevallen toe aan den invloed van plaatselijke oorzaken, in hunne woningen te zoeken, waarin reeds een of meerderen waren ziek geworden, dan aan een contagium, door de lijders verspreid."

De schrijvers ontkennen overigens niet de mogelijkheid, dat de Cholera, even als de typhus, in sommige gevallen en in bepaalde omstandigheden contagieus kan worden [1]).

Zulke woorden kan men ook van kundige mannen van andere plaatsen lezen.

Maar men kan ook geheel iets anders lezen, en ik begin met Horn aan te halen [2]). „Een arts van een alhier (Berlijn) opgerigt lazareth getuigt, dat aldaar tot den 2 October 1831, van tien oppassers en oppassters, er zes door de Cholera aangedaan zijn, en een oppasser aan dezelve gestorven is. Van drie adjunct-geneesheeren werden twee door de ziekte overvallen, zooals ook een zieken-drager. In een ander Cholera-lazareth zijn insgelijks vijf dragers en eenige oppassers en oppassters ziek geworden."

Het is te bejammeren, dat de opgaven hier niet juister zijn. Van de 10 oppassers en oppassters zes ziek, is veel;

1) Ziet ook den volgenden jaargang, bl. 285 en 300.
2) De Cholera te Berlijn, p. 7.

maar van de zes aan Cholera ziek is het onjuist, dat er slechts één aan sterft. Dat weet elkeen wel beter. Van de drie sterven er twee. Dus heeft men daar ook ligtere vormen opgegeven 1).

De kwestie van het al of niet geïnfecteerd worden van Geestelijken en Geneeskundigen en Zusters van liefdadigheid, wordt, zoo het mij voorkomt, niet goed opgevat. De waarheid is, dat in het algemeen deze mannen en vrouwen of niet meer, of bijna niet meer worden aangetast, dan de welgestelden in de plaats, waar de ziekte epidemisch heerscht. Daarop zijn nu uitzonderingen: te Petersburg stierven in de eerste epidemie 17 Geneesheeren. Moet men nu niet vragen: in welke conditie leefden deze? Leefden zij als welgestelden? Of zoo zij dat deden, waren zij niet door overmaat van bezigheid tot velerlei ziekten voorbeschikt? Begingen zij welligt niet grootere fouten in hun diëet? enz.

De regel is: onder deze mannen is de sterfte niet grooter, dan onder hen, die met deze tot denzelfden stand behooren en geene Cholera-zieken zien. Uitzonderingen heffen geen regel op, maar het is de taak der wetenschap, om naar den grond der uitzonderingen te zoeken.

Men stelt veelal zieken-oppassers en lijk-verzorgers naast de Geestelijken en Geneeskundigen en Zusters van liefdadigheid. Dat is om meer dan eene reden onjuist. De eersten zijn van den stand dergenen, die helaas! in de epidemie het meest aangetast worden: men ziet dan ook, dat van de zieken-oppassers betrekkelijk veel meer worden nedergeveld, dan van de Geestelijken of Geneeskundigen. Maar de regel is alweder, dat ook van de zieken-oppassers niet zoo vele meer sterven, dan van de lieden van hun stand.

Maar nog om andere redenen wordt het al of niet ziek worden van Geneeskundigen, zieken-verzorgers en oppassers

1) Men zie over de vatbaarheid al of niet van hen, die Cholera-zieken in zieken-huizen nabij zijn, *Worms* l. l. en Rapport der Nederl. Gecommitteerden, p. 62, 66, 79.

in hospitalen veel te algemeen opgenomen. Moet men bij de Cholera in de eerste plaats vragen: welke is de conditie (de physieke en sociale) van den aangetaste; in de tweede plaats komt voor: *in welk huis* woonde hij, of is hij ziek geworden.

Wat het laatste betreft: er zijn zoowel ongezonde Cholera-hospitalen als ongezonde woonhuizen. Of zou een ongezond gebouw, omdat het tot Cholera-hospitaal wordt ingerigt, gezond worden?

Reeds uit dit oogpunt heeft het mij steeds verwonderd, dat men zoo onbepaald den gezondheids-toestand van Geestelijken, Artsen, Zieken-verzorgers en Oppassers in Cholera-hospitalen onderling vergeleken heeft. Het overige gelijk zijnde zal het aantal aangetasten in ongezonde hospitalen grooter moeten zijn, en in zeer ongezonde kan het zelfs zeer groot wezen.

Van de besmettelijkheid der Cholera getuigt Rust [1]), dat bijkans alle jongere, in hospitalen aangestelde, Geneesheeren door de Cholera zijn ziek geworden, maar dat ook vele andere doctoren gevallen zijn. In de provinciën Posen en Pruissen, waarin weinig Geneeskundigen waren, hebben er 14, waaronder 6 Ring-artsen, het leven verloren. Te Berlijn werden er van de zieken-oppassers, volgens de eerste opgave, 49 aangetast en stierven er 22. Daarna zijn er nog 64 aangegeven.

In andere hospitalen, zegt Rust, is het geheele verzorgings-personeel uitgestorven, en Subkoft [2]) zegt, dat van hospitaal-bedienden 30 à 40 ten 100 ziek worden, zoo buiten de ziekenhuizen 3 ten 100 worden aangetast van de bevolking.

Die verhouding is zeer ongunstig en wordt in geenen deele door de ervaring elders alzoo bevestigd. Dat zijn dus locale ervaringen, waarmede men in de Cholera veel te veel tot algemeene uitkomsten heeft willen geraken.

Wat de oppassers aangaat: Vetter [3]) deelt mede van de

1) In zijn Brief aan A. v. Humboldt, 1832, p. 30.
2) l. l. p. 31.
3) Toelichting van den Brief van Rust, bl. 65.

epidemie van Berlijn 1831, „dat zij grootendeels lieden waren, welke zich nimmer met het oppassen van zieken hadden afgegeven, doch slechts in eenen tijd, waarin zij geen werk vinden konden, besloten hadden, zelfs met gevaar van hun leven, zich voor den hongerdood te beveiligen."

Naar hem waren er in Berlijn (en in Riga) hospitalen, waar de verhouding gunstig was.

Griesinger 1) behandelt ook deze vraag, maar hij komt tot geen resultaat. Men zal er geen regel in vinden, en hier leert men meer dan ergens elders, dat de Cholera niet heeten mag in den gewonen zin eene aanstekende ziekte te zijn. Griesinger geeft, wat de ziekenhuizen aangaat, zeer duidelijke redenen op van het verschil in aangetaste hulpbiedenden: meerdere of mindere reinheid enz. Een onrein ziekenhuis is als de woning van een arme. Overigens is bij ileo-typhus een even groot verschil, als bij Cholera te bespeuren tusschen artsen, die aangedaan worden of niet.

Maar bij Cholera hebben de artsen, naar Griesinger, ook minder met de excrementen te doen, en dan nog slechts met de excrementen in verschen staat 2). Maar wie heeft er zoo veel te doen met de *oude* Cholera-excrementen? Een zieken-oppasser in een hospitaal zeker niet.

Zou men iets algemeens mogen vaststellen, dan zou het dit zijn, dat de gegoeden, die het wèl hebben, en waarover wij nader handelen, inderdaad zekere beschuttende middelen bezitten en aan de besmettende invloeden, al zijn zij er ook nog zoo lang aan blootgesteld, veelal weêrstand kunnen bieden; maar dat zij *in het algemeen* de zieken en hetgeen tot hen behoort, minder behandelen.

Op de mindere vatbaarheid voor de Cholera der meergegoeden valt echter dit af te dingen, dat zij, het minst dat zij ongesteld worden, maatregelen nemen, goede hulp inroepen, te huis blijven, naar bed gaan enz.

1) l. l. S. 334.
2) S. 335.

De minder gegoeden zijn onnadenkend, loopen soms lang met voorloopende verschijnselen, eer zij hulp inroepen, eer zij hunne levenswijze veranderen, terwijl de meer gegoeden, bekend met den vijand, dadelijk doen en laten wat nuttig zijn kan.

Dit geldt van Geneeskundigen niet het minst, en is het waar, dat ook zij, niettegenstaande hunne inspanning, zelden aangegrepen worden: men vrage, hoevele Geneesheeren in eene epidemie kleine vermaningen van Cholera beliepen, en dadelijk hunne levenswijze wijzigden, of het een of ander middel namen, dat hun heilzaam kon zijn.

Laat ik er bijvoegen, dat het gebruik van wijn en andere prikkels gebleken is, tijdens de Cholera nuttig te zijn, en vraagt dan, hoevelen van hen, die aan de besmetting blootgesteld waren: Geneeskundigen, Geestelijken, leden van Cholera-Commissiën, dat prophylacticum niet eenigzins ruimer hebben gebruikt 1).

De regel blijft intact, dat de meer gegoeden minder vatbaar zijn, maar hunne mindere vatbaarheid tijdens de epidemie is ook deels het gevolg van hetgeen zij tijdens de epidemie buitengewoon doen en nalaten. Hetzelfde kan van zieken-oppassers in een Cholera-hospitaal gezegd worden, waar men goede zorg heeft. Men geeft hun goed voedsel en verzorgt hen dadelijk bij de minste ongesteldheid.

Zoo verre gaat het, dat Verbeek te Wijk bij Duurstede 2) onbewimpeld de grootere sterfte der zieken-oppassers aldaar toeschrijft aan het onvermogen, om die menschen goed te betalen en te verzorgen 3).

---

1) In de epidemie te Utrecht, 1866, verloor een man op één dag vier kinderen en zijne vrouw. De man was oppassend en maakte geen gebruik van sterken drank. Maar dien dag wanhopend, en omdat men hem gezegd had, dat prikkels goed waren, dronk hij dien dag onophoudelijk spiritus. Hij bleef vrij van de ziekte.

2) De Cholera te Wijk bij Duurstede 1848 en 1849, bl. 20.

3) Dan had men hen ook niet mogen vragen voor zulk een droevig werk.

Overigens is het gebleken, dat de zieken-oppassers, die aan de huizen der behoeftige zieken gaan, meer aangedaan werden dan zij, die in de hospitalen dienst deden. Dat is dan een invloed van het huis, ondersteunende den invloed van den zieke, een invloed, die in een goed verzorgd hospitaal, waar men ventileert, waar men reinheid betracht, waar men aan de ziekenverzorgers goed eten en drinken geeft, niet alzoo bestaat.

De hoeveelheid van de opgenomen vergiftigende oorzaak kan niet zonder invloed zijn. Geestelijken, Geneeskundigen blijven, behalve in de ziekenhuizen, niet zoo lang bij de zieken, zonder weder in de vrije lucht te komen.

Een opmerkelijk geval komt hiervan voor van Katwijk aan Zee in de epidemie van 1849 1). In eene vroegere epidemie had vrouw Hoek wel 160 Cholera-zieken opgepast en was gezond gebleven. In 1849 krijgt haar dochter bij haar in huis de Cholera, daarna zij en haar zoon, maar alle drie herstellen. Zulke gevallen zijn trouwens niet vreemd. Misschien bestond hier vroeger tijdelijke onvatbaarheid.

Tijdelijke onvatbaarheid vinden wij meer; maar bij Cholera vinden wij nog iets anders dan tijdelijke onvatbaarheid: er is ook eene min of meer doorgaande onvatbaarheid, en niet alleen bij hen, die het wèl hebben in de wereld.

Dat zuigsters van zogende vrouwen de Cholera niet bekomen, is even zoo bekend, als dat zuigende kinderen soms ziek worden. Waardenburg 2) vermeldt ze beiden. Een kindje, aan de borst der moeder gelegd, bekwam kort daarna de Cholera en stierf, en bij eene andere vrouw en kindje evenzoo.

Dat Cholera gehad te hebben niet tegen Cholera beschut, is genoeg bewezen. In dezelfde epidemie kan een mensch tweemaal en meer door Cholera ziek worden. In opvolgende

1) Bijblad tot de Gen. Cour. 1849, p. 353, medegedeeld door Dr. Büchner.

2) De Cholera te Scheveningen, 1832, p. 71.

epidemiën komt het meermalen voor. Maar daar gemiddeld $^1/_3$ van de zieken slechts herstelt, kan $^2/_3$ nooit meer recidiveren.

Over recidiven van Cholera in dezelfde epidemie zie men Dr. Buhl 1). Recidiven komen voor. Ook hij, die Cholera gehad heeft, is er geen oogenblik voor veilig in dezelfde epidemie, en ook niet in eene volgende. Alzoo vernietigt de Cholera niet als de pokken een beginsel in het organismus.

Opmerkelijk is hetgeen van kinderen, die hunne ouders aan Cholera verloren hebben, van 1832 te Leiden wordt medegedeeld 2).

Er werden in het Gereformeerde Weeshuis 48 zulke kinderen opgenomen, en deze van de andere kinderen in het huis verwijderd gehouden. De 48 kwamen uit de ergst besmette en meestal armoedige huisgezinnen, en er zijn slechts 2 van aan de Cholera overleden: „zuigelingen, die de zaden van besmetting waarschijnlijk reeds hadden ingedronken." Niemand is er in het gesticht verder aangedaan, zelfs niet de weeskinderen, die dagelijks naar hun werk gingen 3).

Van 340 kinderen in de Armen-, Wees- en Kinderhuizen is niet één gestorven. Van 38 personen in het Oude Mannen- en Vrouwenhuis niet één. In het Invaliedenhuis, toen bevolkt met 127 personen, zijn er twee gestorven in het laatst der epidemie; gedurende de epidemie zijn de Invalieden niet te huis gebleven.

Overigens stierven te Leiden toen velen in hetzelfde huis bij de min gegoede klasse 4).

Die onvatbaarheid toen van al de genoemden kan aan niets anders, dan aan goede zorg, goed diëet, goed wonen, reinheid enz. worden toegeschreven: alles viel voor in dezelfde

1) Haupt-Bericht über die Cholera-epidemie 1854 in Baijern 1857, S. 636.
2) Geschiedenis der Cholera te Leiden 1833, bl. 148.
3) l. l. bl. 150.
4) l. l. bl. 171.

stad, waarin van dezelfde klasse der maatschappij in hunne sobere conditie in hunne huizen velen stierven.

Door al deze gevallen en door duizendmaal meer, die men opgeteekend vinden kan, als men wil, is de kwestie der besmettelijkheid geen haar vooruit te brengen, en het verwondert mij, dat men in soortgelijke gevallen oplossing der vraag gezocht heeft. Niet elk, die met een rijdtuig een ongeluk heeft, breekt zijn been, en niet elk, die zijn been breekt, sterft er aan.

De medegedeelde gevallen doen zien, dat er zijn min vatbaren en meer vatbaren, en de grond van beiden moet nader worden onderzocht. Hier besprak ik alleen het verschijnsel.

Wat van personen geldt, geldt ook van plaatsen. Ook daarover nader.

Hoezeer ik (in *de Scheik. Middelen*) zeer sterk en duidelijk het onderscheid heb geteekend tusschen *vatbaren* en *nog niet vatbaren*, heb ik dit in de toepassing echter niet genoeg gedaan, en ik wil trachten, deze fout, door mij begaan, hier zooveel mogelijk te herstellen.

Om de zaak op eenmaal in het licht te stellen, neem ik twee voorbeelden: eene stad, bewoond door enkel vatbaren, en eene andere, bewoond door enkel nog niet vatbaren (of er voor Cholera geheel en al onvatbaren zijn, kan niemand weten).

Komt er een Cholera-zieke van buiten in de eerste plaats, zoo worden alle inwoners ziek en spoedig ziek: in weinige dagen is alles afgeloopen. Hoe de sterfte wezen zal, of die ook hier, zooals gewoonlijk, $^{2}/_{3}$ zijn zal, is onzeker; misschien veel grooter, daar de infectie algemeen en sterk is.

Komt er een Cholera-zieke van buiten in de tweede plaats: hij schaadt niet; het schaadt niet, of zich dit herhaalt; niet, of er honderd te gelijk worden aangebragt.

Denken wij ons nu die twee bevolkingen gemengd, zoo hebben wij, wat ons doorgaans te zien gegeven wordt.

Mijne fout bestond nu daarin, dat ik in de toepassing eene gemengde bevolking genomen heb, terwijl ik mij had moeten

voorstellen eene bevolking gelijk aan die der eerst gedachte plaats. In diezelfde fout zijn velen vervallen.

Bij het optreden eener Cholera-epidemie weet men helaas! nu genoeg bij benadering, hoe groot het aantal offers kan wezen, dat eene plaats zal hebben te brengen. In de epidemiën te Utrecht — ik neem slechts twee voorbeelden — was de sterfte in 1849 van 28 Mei tot het einde der ziekte, 1330 1); maar de ziekte was reeds in het najaar van 1848 verschenen, en had er overwinterd, zoodat, 1848—1849 als ééne epidemie beschouwd, er 1663 stierven 2). En heden, 6 September 1866, zijn er in de tegenwoordige epidemie reeds 1566 aan Cholera overleden, en de ziekte is nog niet geheel geëindigd. De bevolking van Utrecht is toegenomen sedert 1849, maar daarbij blijf ik nu niet staan.

Utrecht kan alzoo bij elke Cholera-epidemie bij benadering hare rekening opmaken, eene rekening, die nederkomt op meer of min 2—3 van de 100 inwoners: stel 2.

Maar van die 100 inwoners kan men welligt 4/5 rangschikken onder de nog niet vatbaren en 1/5 onder de vatbaren. Dan wordt de sterfte van dat deel der bevolking niet 2/100, maar 2/20, dat is van de tien menschen sterft er een.

Dat is nu het praktische oogpunt, waarvan ik sprak, en dat ik en zeer velen met mij te veel hebben voorbijgezien.

Doet men wèl, dan neemt men al zulke maatregelen voor eene geheele bevolking, alsof zij uit enkel vatbaren bestaat; want men weet niet, waar zij wonen en wie zij zijn. Men neme die maatregelen zeker voor alle buurten, waarvan men bij ervaring weet, dat zij door vermoedelijk vatbaren worden bewoond, en ook voor alle huizen, waarvan hetzelfde geldt.

Het voorttrekken der Cholera. Talloos zijn de beschrijvingen van de reizen, die de Cholera maakte: ik heb er hier en

1) Haerten Dissert. p. 25.
2) l. l. bl. 48.

daar eenige melding van gemaakt, maar ik heb er de litteratuur niet van aan te halen. In den tijd, toen men aan de reis van een miasma hechtte, werd zijne beweging zorgvuldig bestudeerd, en kwam men tot dusgenoemde regels; maar deze zijn *alle* vervallen. De middelen van gemeenschap zijn zeer toegenomen, en daarmede ook de gemakkelijkere verspreiding der Cholera.

De verspreiding der ziekte uit Bengalen over de aarde, of van het eene land naar het andere, of van de eene stad naar de andere, heeft niet de minste wetenschappelijke waarde meer; maar zij blijft houden eene praktische waarde van het hoogste gewigt 1).

Van verdeeling van de ziekte in het groot door winden kunnen wij zwijgen; in het klein *moet* zij bestaan, zoo er eene vlugtige smetstof is. Maar in het groot is zij gebleken, niet te bestaan.

Tegenwoordig zou men over verdeeling door spoorwegen en stoombooten moeten handelen.

Bedenkt het wel: de middelen van vervoer zijn op ongeloofelijke wijze vermenigvuldigd, sedert de Cholera het eerst in Europa kwam. Hoe meer die bevorderd worden, des te meer haalt men zich de Cholera op den hals. Ik wil de spoorwegen daarom niet afbreken, of de stoombooten laten zinken, maar ik wensch, dat men hier zal zoeken, op eene andere manier — naar hetgeen men voor eenige jaren bij ons noemde een *aequivalent*.

De tweede maal, dat de Cholera Europa bezocht, bleef zij veel langer, dan de eerste maal: de middelen van gemeen-

1) Zoo is dan grootendeels vervallen, wat hiervan met zoo veel zorg is opgeteekend, en in dat lot deelt ook meer of min de Dissertatie van den uitstekenden Alex. Suerman (de Cholerae Asiaticae itinere per Belgium Septentrionale 1835). Voor de kennis aan de epidemiën in ons land van 1832 en 1833 blijft deze Verh. intusschen steeds van groot gewigt. Ik mag u daarheen verwijzen, u wel uitnoodigende, die Verhandeling met zorg te lezen.

schap waren in dien tijd zeer toegenomen. Hoelang zal zij nu blijven, nu die middelen alweder vermeerderd zijn?

Neemt het als eene hoogst ernstige zaak in u op, dat de Cholera wel eene blijvende ziekte worden kan, ook buiten Indie. Komt er voor het menschdom dan spoedig een tweede Jenner, dan blijft ons geslacht; anders sterft het welligt uit.

Hoe meer verplaatsing van menschen, hoe meer verspreiding der Cholera. Hoe meer eene landstreek bevolkt is, hoe sneller die verspreiding.

Een enkel voorbeeld van de verplaatsing der ziekte, uit de honderden, die opgeteekend zijn.

Reeds in 1821 heeft men in Ned. Indië gekend het voorttrekken der Cholera van de eene plaats naar de andere. Hoogst leerrijk is de opgave, die daarvan voorkomt bij Blume 1).

Op de volgende dagen werd de Cholera het eerst geconstateerd.

Op	Java,	Residentie	Samarang	21	April.
„	„	„	Japara	27	„
„	„	„	Batavia	30	„
„	„	„	Rembang	4	Mei.
„	„	„	Soerakarta	10	„
„	„	„	Bantam	10	„
„	„	„	Pekalongang	14	„
„	„	„	Tagal	17	„
„	„	„	Kadoe	19	„
„	„	„	Djocjokarta	21 of 22	„
„	„	„	Krawang	22	„
„	„	„	Buitenzorg	24	„
„	„	„	Cheribon	28	„
„	„	„	Soerabaya	3	Junij.
„	„	„	de Preanger-landen	5	„
„	„	„	Grissé	8	„
„	„	„	Passaroeang	9	„
„	„	„	Bezoekie	14	„
„	Madura,	„	Bankallang	15	„

1) De Aziatische Cholera, bl. 21.

Op Madura,	Residentie	Sumanap	18 Junij.
„ „	„	Pamakassang.	11 Julij.
„ Java	„	Banjoewangie	1 Augustus.

Somtijds bewoog zij zich tegen den wind in — zooals zoo dikwerf later is waargenomen -- en aan eene verdeeling door rivieren zal hier niemand denken; die bij het bovenstaande de kaart in de hand neemt.

Te Samarang, waar zij den 21 April het eerst gezien werd, had — zegt Blume — de eerste gemeenschap tusschen inboorlingen en zeelieden plaats.

De verspreiding der Cholera door of langs wateren is reeds van den beginne van het intreden der ziekte in Europa verstaan. Bij Horn 1) lezen wij reeds: „dat de Aziatische Cholera zich door aanraking voortplant, wordt bewezen door de wijze, waarop de ziekte tot in de stad Berlijn doorgedrongen is. Immers is het zeker, dat zij zich van de Poolsche grenzen af tot Berlijn toe, bijna uitsluitend op die plaatsen heeft vertoond, alwaar de gemeenschap te water door de scheepvaart (welke gemeenschap namelijk door militaire cordons naauwelijks te stremmen was, en het verkeer overal ten hoogste veranderde) of eene vermoedelijke, of zekere aanleiding tot voortplanting derzelve heeft gegeven. De onlangs alhier 2) volgens zekere bronnen uitgekomen Cholera-kaart van Pruissen toont klaarblijkelijk aan, dat de Cholera den loop der Warthe, van de Poolsche grenzen af tot aan hare uitwatering in den Oder, gevolgd is; zich vervolgens op eenige plaatsen aan den Oder, en daarna in het Fienow-kanaal, dat den Oder en de Havel vereenigt, vertoond heeft; terwijl de streken, die ten Noorden en ten Zuiden van de Warthe gelegen zijn, van dezelve verschoond bleven, en slechts op den regten weg, tusschen Krüstrin en Berlijn op ééne enkele plaats, Seelow genaamd, eenige naar Cholera gelijkende ge-

1) De Cholera te Berlijn 1831, p. 4.

2) Bij Schropp en Co.

vallen zijn waargenomen. Zelfs te Oderbruch, eene vochtige, zeer laag liggende, en van vele kanten met water omringde plaats, ook te Spreewald en andere plaatsen, al waren dezelve nog zoo vochtig, moerassig of ongezond, bleven de dorpen van de ziekte verschoond, *zoodra er geene gemeenschap door scheepvaart bestond.*"

Deze getuigenis van 1831 kan door vele andere vermeerderd worden. Maar ik voeg er onmiddellijk bij, dat men heden de spoorwegen veel meer zou kunnen beschuldigen. Dit onderscheid blijft er, dat een schip een broeinest is voor Cholera; dat schepen steeds door eenige personen bevolkt zijn, zoodat een besmet schip, ergens aankomende, u dikwerf eenige besmette personen te gelijk in uwe stad geeft. Een spoortrein is zulk een broeinest niet.

Maar iemand, die naar uwe stad loopt, kan haar ongelukkig maken. Schepen of wagens zijn niet noodig.

Men heeft weleer eene andere verklaring gegeven aan de verspreiding der Cholera in de rigting van rivieren. Men heeft niet het transport der Cholera door schepen en dus *door schepelingen* ontkend, maar men heeft daarnaast gesteld een overbrengen van de smetstoffe *door de waterstroomen*, zoodanig, dat, indien eene besmette plaats lag aan eene rivier, er smetstoffe door die rivier naar elders gevoerd werd, en daardoor elders de Cholera ontstond.

Ik heb hier thans alleen het oog op de verspreiding der Cholera in het groot, niet in eene stad van de eene buurt naar de andere, maar van het eene gewest of het eene land naar het andere.

En raadplegen wij dan de ervaring en herinneren wij ons, dat alleen stroom-afwaarts *zulk* een overbrengen der smetstoffe mogelijk is, dan vervalt dit middel van transport der smetstoffe naar de plaatsen, stroom-opwaarts gelegen, en het is toch veelvuldig voorgekomen, dat zich ook in die rigting de Cholera uitbreidde. Laat ik *een* voorbeeld aanhalen: in de Preanger Regentschappen op Java, 1821, breidde zich de ziekte

langs de rivier Tjitarum uit, maar tegen den stroom op [1]). Die zoeken wil kan honderden voorbeelden vinden.

Ik heb dan ook niet het voornemen, waar ik hierna nog over rivier-wateren spreken zal, op de voortplanting van de besmetting *in het groot* bij die rivieren meer stil te staan.

Zoo alles ons niet misleidt, hebben wij ook in ons onderzoek van den Cholera-*toestand* uitkomsten bekomen, waarbij de rivieren als middelen van transport der besmetting onbruikbaar zijn geworden. Of welke gemeenschap is er door wateren tusschen Scheveningen en het overige van ons Vaderland? [2]).

Gezonden bezoeken besmette plaatsen. Het bezoeken van besmette plaatsen is door elkeen, hoe hij over de besmettelijkheid der Cholera denken moge, als bezwarend erkend. Besmette plaatsen neem ik hier op in den zin van besmette steden of dorpen. Men heeft zich veel moeite gegeven, om altoos te doen blijken, of dat bezoek zich ook had uitgestrekt tot een besmet huis, of een besmetten persoon; maar zeer dikwerf is men daarin niet naar wensch geslaagd.

De gevallen zijn legio van infectie van lieden, die, van eene onbesmette plaats komende, in eene besmette plaats een Cholera-lijder bezocht hebben, en daarna tot hunne onbesmette plaats teruggekeerd, aldaar de ziekte hebben bekomen. Ik heb die gevallen niet op te tellen; het is een feit. Maar ik moet u toch noodigen, ze te zoeken.

Voorts vindt men gevallen genoeg vermeld, waar, onder overigens dezelfde omstandigheden, het bezoek wel niet had plaats gehad bij een zieke, maar in het huis van een zieke.

En eindelijk vindt men vele gevallen opgeteekend, waar men, alweder onder overigens dezelfde omstandigheden, alleen eene besmette plaats bezocht had, maar geen zieke en geen huis, waarin een zieke was.

1) Blume, de Aziatische Cholera, bl. 55.

2) Bl. 87 hierboven.

Het voorlaatste geval wordt door contagionisten niet strikt genegeerd, maar het laatste zeker betwijfeld.

Ik mag niet te uitvoerig wezen en verwijs u, onder meer, naar het *Rapport* der Nederl. Gecommitteerden van 1832, waar men van Hamburg [1]) en vooral van Altona [2]) veel vermeld vindt, dat de twee laatste gevallen schijnt te bevestigen. De zaak is moeijelijk, want al is het zeker, dat er geen contact met een zieke heeft plaats gehad, zelfs, dat men in geen besmet huis is geweest: hoe is het ooit te bewijzen, dat men in de besmette plaats niet met een besmet tastbaar *voorwerp* in aanraking geweest is?

Het bewijs zou zuiver zijn, zoo iemand van eene onbesmette plaats te voet zou gaan naar de besmette, daar zou rondgaan op de straat, met niemand zou spreken, er niets zou gebruiken of aanraken (de straatsteenen kan hij niet vermijden) en weder te voet huiswaarts keeren zou, en dan de Cholera zou bekomen.

Zulk een geval is mij niet bekend, en ik haal daarom van vele andere bekende er geen enkel aan; ik voeg er bij, dat ik alzoo ook alle gevallen van besmetting, die in eene besmette plaats voorkomen, en waarvan men niet bewijzen kan, dat zij door directe infectie zijn ontstaan, evenmin houd voor afdoende. Wat ik niet bewijzen kan, kan toch bestaan. Zulke gevallen verhoogen misschien waarschijnlijkheid: zekerheid geven zij nooit.

Zoo laat ik dan geheel en al los hetgeen de anti-contagionisten zoo gaarne aanhalen, dat de ziekte soms in gevangenissen uitbreekt. In de epidemie van dit jaar, 1866, is het Krankzinnigen Gesticht te Utrecht er een treurig voorbeeld van, en wel in de meest gegoede klasse. Maar wie verzekert ons, dat de ziekte er niet gebragt is?

Ik acht het overdragen door levenlooze voorwerpen alsnog

1) Bl. 8.
2) Bl. 13.

voor niet beslissend bewezen, maar evenmin als ik een verspreiden der ziekte op zekeren afstand ontken, *integendeel erkennen moet naar de feiten*, evenmin heb ik regt, om een overdragen door kleederen enz. voor onmogelijk te houden. In het voor onmogelijk houden moet men omzigtig zijn; of liever: men kan het zelden op goede gronden doen.

In Utrecht bekwamen in 1866 twee kinderen van twee bleekers, die Cholera-beddengoed enz. te wasschen hadden, de Cholera. Maar hoeveel kinderen zijn aldaar uit de klasse van menschen, waartoe bleekers behooren, aan de ziekte bezweken? Uit die klasse in 1866 zeker $^1/_{10}$ der bevolking. Indien dan ook $^1/_{10}$ der waschlieden en van hunne betrekkingen sterft, is er niets bewezen voor infectie door te wasschen goederen.

Waar het verkeer van menschen zoo menigvuldig is, als in ons land en in zeer vele Europesche Staten, is het dikwerf onmogelijk, de verspreiding der Cholera op het spoor te volgen. Een mensch, die op eene besmette plaats geïnfecteerd is, maar eerst na eenige dagen ziek wordt, kan in dien tusschentijd een aanzienlijken afstand per spoorweg of stoomboot afleggen. Zoodoende wordt het, bij het toenemen der middelen voor personen-vervoer, steeds moeijelijker, de verspreiding der Cholera te kunnen kennen.

Nog eenmaal noem ik Java in 1821. Nog zijn de middelen van gemeenschap aldaar niet met die van Frankrijk of Engeland te vergelijken; maar in 1821 waren zij het nog zoo veel minder. Bij Blume 1), die de epidemie op Java, 1821, zoo uitnemend beschreven heeft, komt nu voor: „De verspreiding der Cholera op Java is baarblijkelijk naar gelang van een meer of minder levendig verkeer begunstigd geworden (en hij heeft dat in bijzonderheden aangetoond). Dit blijkt niet alleen uit haren hiermede overeenkomstigen loop, maar ook inzonderheid daaruit, dat afgelegen en van het overige

1) De Aziatische Cholera, bl. 70.

Java door uitgestrekte wildernissen afgescheiden landstreken, zooals b. v. de Residentie Banjoewangie, het langst van haar zijn verschoond gebleven, gelijk dan ook op Java enkele gevallen bekend zijn, dat de ziekte door eene volstrekte afzondering van personen is afgeweerd. Te dezer plaatse moet ik aanmerken, dat mij niet een enkel voorbeeld bekend is, dat de ziekte door goederen, van welken aard ook, zelfs niet door oude kleedingstukken en linnen van Cholera-zieken, of door eetwaren van de eene plaats naar de andere is overgebragt."

Dat in zulke gewesten cordons nuttig bevonden zijn, laat evenmin verwondering na, als dat men thans nog, door de Mekka-gangers in de Woestijn op te houden, de Cholera meent te kunnen bepalen tot die woestijn. Het laatste zou een heerlijk resultaat wezen van de Commissie te Constantinopel, en wie zou er niet erkentelijk voor zijn?

Toen de Cholera in Europa trad, konden de cordons daar geene dienst doen. Horn zegt het [1]), „dat de cordons de rivieren niet goed konden afsluiten, en de gemeenschap te water daardoor zoo veel te meer werd gebruikt en oorzaak van de verspreiding der ziekte werd."

Java in 1821 is wederom in dit opzigt merkwaardig, en van Dissel verklaart er zich zeer duidelijk over [2]) en zegt: „Er is eene streek op Java, waar de Regering, toen de ziekte zich begon te openbaren, een gezondheids-cordon liet trekken en naauwkeurig in acht nemen: *dezelve bleef aldaar geweerd.* Daarop verklaart MEN (dat is de Chef der Gen. dienst, Bowier) de Cholera-morbus met luider stemme niet besmettelijk te zijn: het cordon wordt opgeheven, en weinige dagen daarna bevestigt de dood van verscheidene honderden slagtoffers het verkeerde der onbekookte uitspraak [3])."

1) De Cholera te Berlijn, bl. 5.

2) Vaderlandsche Letteroefeningen 1824, en Blume: de Aziatische Cholera, bl. 88.

3) Zie ook bij Blume de aanteekeningen op bl. 142 en elders.

Cordons van militairen, quarantaines, afzondering van zieken en van gezonden. Toen de nieuwe vorm van den dood naar de Europesche Staten doordrong, deed men, zooals men tot heden deed met de veeziekte bij ons: men bewaakte de besmette plaatsen, en men zei: daarvan dringt men niet door naar de nog gezonde. Helaas! Soms werden die cordons bij de Cholera de middelen ter snellere verspreiding der ziekte; want die cordons maakte men van *menschen*.

De dwaling was groot.

Quarantaines waren wijzer bedacht: gij zult uit zee niet binnenkomen, maar zoolang op uw schip blijven, tot het gebleken zal zijn, dat gij gezond zijt. De pest had dat middel ingevoerd: men moest 40 dagen afgezonderd blijven. De pest schijnt hoogstens 15 dagen incubatie-tijd te behoeven. Maar voor voorwerpen, door pest besmet, is de periode veel grooter.

Bij de Cholera heeft men eenige dagen gesteld voor afzondering: hier wat meer, daar wat minder, al naardat de *koophandel* invloed had op eene lands-regering.

Men heeft die zoogenaamde quarantaines voor de Cholera veelal laten varen, want de ziekte kwam toch. Of men er goed aan gedaan heeft in landen, die vooral gemeenschap met andere te water hebben, laat ik daar. Maar dit is zeker, dat het de vlugtigheid der Cholera-besmetting moet geweest zijn, die niet enkel de cordons, maar ook de quarantaines — ik zou bijna zeggen — zoo bespot heeft.

De schepen, met Cholera-zieken aan boord, moeten *ver verwijderd* blijven van het land, dat men wil vrijwaren. Misschien veel te verre voor de praktijk.

Eene quarantaine-plaats op eenige minuten gaans afstand van bewoonde plaatsen, kan men bij Cholera wel houden voor van geene waarde te zijn.

Dit geldt dus ook van afzondering van zieken van gezonden, zoo de afstanden niet groot kunnen zijn [1]).

1) Niemand verwarre daarmede het verlaten van *schadelijke woningen;*

Cordons, quarantaines, afzondering: bij mazelen zouden ze niet baten en bij Cholera evenmin; beider besmettend vermogen heeft in vlugtigheid overeenkomst 1).

Besmetting op afstand. Onder de zeer betwiste punten behoort de mogelijkheid al of niet, dat een Cholera-zieke op zekeren afstand anderen Cholera kan doen krijgen. Uit een ander oogpunt heb ik er bereids over gehandeld (bl. 87). De miasmatici hebben tal van gevallen, waar menschen ziek werden, zonder met Cholera-zieken in aanraking geweest te zijn; maar contagionisten ontkennen ze.

Wat leeren ons de feiten? Directe aanraking is naar niemand meer noodig. Zieken, die hun bed niet verlaten en in huizen wonen, van geïnfecteerde huizen verwijderd, bij wie niemand kwam, die tot de omgeving van Cholera-zieken behoorde, tering-lijders, anderen bekomen de Cholera. Gevangenen, eenzaam opgesloten, worden ziek, terwijl er in of onmiddellijk bij de gevangenis geene Cholera-zieken zijn. Ik ken al deze gevallen bij ondervinding.

Maar wie durft nu met zekerheid zeggen, dat de besmetting op afstand heeft plaats gehad? Kan bij den tering-lijder de Geneeskundige, bij den gevangene de bediende der gevangenis niet het vergif hebben aangebragt?

Overal kan men gevallen van het pro en contra vinden. Laat ik u er een paar mededeelen uit de omgeving van Utrecht, door B. F. Suerman opgeteekend 2) uit de epidemie 1848—1849.

Te Utrecht was toen de eerst aangetaste een kind, dat in geene gemeenschap geweest was hoegenaamd met lieden van buiten. De ziekte bepaalde zich eerst tot de buurt van dat

ik spreek van afzondering, van afscheiding van zieke van gezonde, en van gezonde van zieke *menschen*.

1) Ziet N°. 234 der Staats-Courant 4 Oct. 1866: Verslag van Prof. v. Geuns, mij onder het afdrukken geworden.

2) Ned. Lancet 1849—1850, p. 274.

kind buiten de stad gedurende drie weken, en sprong toen op eenmaal bijna over de geheele stad heen.

Zeventien dagen had de ziekte te Utrecht Buiten de Waard geheerscht, toen een zevenjarig kind te Maarssen, twee uren van Utrecht, ziek werd. De vader had te Utrecht Buiten de Waard gewerkt en was naar Maarssen gegaan. Hij bleef gezond. Men kan hier aannemen, dat hij zijn kind heeft ziek gemaakt. De ziekte bleef te Maarssen zich ontwikkelen.

Maar zou die vader ook zijn kind hebben ziek gemaakt, zooals hij het misschien gedaan heeft, indien Maarssen niet 2, maar 4 en 6 en 8 uren van het besmette Utrecht gelegen ware geweest? Dat is niet bewezen en mag dus betwijfeld worden.

Zuilen, een ander dorp, ligt tusschen Utrecht en Maarssen. Twee dagen na Maarssen werd te Zuilen een zeer jong kind ziek; drie dagen daarna de broeder van dat kind, 6 jaren oud. Van eenigerlei aanraking dier kinderen met personen, van besmette plaatsen komende, is niets gebleken.

Zes dagen later kwam de ziekte te Breukelen: een derde dorp, drie uren van Utrecht gelegen in dezelfde rigting: Utrecht, Zuilen, Maarssen, Breukelen. Suerman zegt: „Ik ben overtuigd — en Suerman was omzigtiger dan bijna elkeen — dat de eerste *drie* kranken te Breukelen met Utrecht of met Cholera-lijders van elders niet in aanraking zijn geweest. Maar het *vierde* offer te Breukelen was een kind van vijf jaren, welks vader een Cholera-lijder ontkleed en gekist had."

Naar eigen ervaring van de epidemiën van 1832 en 1833 en 1848—1849 zegt Suerman, die in zijne hoedanigheid van President der Prov. Gen. Comm. van de geheele provincie alles vernam: „De verspreiding hangt van een beginsel af, hetwelk door niets af te weren is — niet afgesloten kan worden. De Cholera immers stapt als op stelten over de cordons heen, of zweeft tusschen de voeten voort, als een niet waarneembaar wezen, dat den dood aanbrengt bij de vatbare voorwerpen."

Slaat onbevooroordeeld op, wat gij wilt, maar slaat *veel* op, en gij zult vinden, dat persoonlijke aanraking dikwerf,

meestal misschien voorafging, maar dat zij niet noodig was in andere gevallen, om de ziekte voort te brengen; dat soms een gezonde persoon, van eene besmette plaats komende, elders een ander besmette en zelf gezond bleef; maar dat de gevallen, waar geen persoon hoegenaamd, ook geen voorwerp hoegenaamd de overdragers konden zijn, — zoo gij de feiten geen geweld wilt aandoen — in grooten getale moeten aangenomen worden.

Al die gevallen weg te cijferen strijdt tegen eene gezonde methode. Ik geef er geene kracht aan, maar ik vraag: wie heeft het regt, om er kracht van bewijs aan te ontnemen?

Men gevoelt het, dat alles zich hier beweegt om de kwestie, niet van vlugtigheid der besmettende oorzaak, want die is erkend door de meeste contagionisten, zooals bij de geschiedenis der *excrementen* blijken zal; maar alles beweegt zich hier om de *mate* van vlugtigheid. Hoe verre kan de als vlugtig erkende stoffe worden voortbewogen? Uit hetgeen wij bl. 69 gezien hebben zeer verre; niemand kan dat meer loochenen. Is nu een *zeer* vatbare in die sfeer gedompeld, dan kan hij Cholera-ziek worden.

Zóó, meen ik, is de zuivere interpretatie der feiten.

Onder de belangrijkste gevallen van infectie op een afstand behooren zij, die op zee voorgekomen zijn. Hufeland deelt mede [1]), „dat schepen, die maanden lang geen land gezien hadden, op de hoogte eener aangetaste landstreek zich bevindende, Cholera-zieken bekwamen, eer nog de minste gemeenschap met dezelve plaats had gehad of hebben konde." Vetter zegt, dat hij daarbij eenige gevallen voegen kan, *voor wier echtheid hij kan instaan;* — maar hij vermeldt ze niet.

Op de waarheid dier feiten komt het alweder aan; maar ook op twee omstandigheden, zoo men er gevolgen uit trekken zal: het schip mag van geene besmette plaats gekomen zijn, en het mag op zee met geen ander schip gemeenschap

1) Vetter, Toelichting van den Brief van Rust, bl. 80.

gehad hebben. Zoo aan die twee voorwaarden niet voldaan is, is er niets bewezen. Daarom blijf ik ook bij zulke dingen niet lang stilstaan.

Nog eenmaal herinner ik hier aan hetgeen bl. 87 van Rotterdam in 1832 opgeteekend is. Ik heb dit zelf beleefd en moet verklaren, dat daar een zeer krachtig ontwikkelde Cholera-*toestand* bestond, vóór er een spoor van persoonlijke overdragt van Scheveningen mogelijk was.

Die de mogelijkheid ontkent, dat de Cholera, behalve door personen en door voorwerpen, ook op zekeren afstand zonder personen of voorwerpen van tastbaren aard, kan worden overgedragen van besmette plaatsen, moet alles ontkennen, wat hierboven van Cholera-*toestand* is medegedeeld naar feiten. Maar hij moet ook de vlugtigheid der smetstoffe ontkennen.

In eene epidemie is het veelal onmogelijk, om met zekerheid te zeggen, dat zij, die de Cholera bekomen, met geene besmette personen in aanraking zijn geweest. Zeer scherp heeft Büchner dat geteekend in *de Cholera te Gouda* 1833, bl. 28. Is dit dikwerf reeds moeijelijk in het begin: in het verdere verloop der epidemie is dit zeker onmogelijk.

In eene Verh. van Casper 1) komt een geval voor, dat hier noemenswaard is, eene mededeeling van Barez. Den 15 Nov. 1831 werd in het verloskundig gedeelte der Charité te Berlijn eene zwangere vrouw aan Cholera ziek, en zoodra de ziekte erkend was geworden, werd zij naar een ander lokaal overgebragt. In den daarop volgenden nacht, dus na eenige uren, werden drie kinderen van 4 tot 6 dagen oud in eene naastgelegen kamer ziek. De deur, die tusschen beide kamers gemeenschap gaf, was dien dag meermalen geopend geweest en de lucht kon tusschen beide vertrekken circuleren. Een der kinderen stierf in dien nacht en had vele verschijnselen van Cholera vertoond; het tweede kind stierf den avond

1) Door Rosenstein 1832 vertaald: de Behandeling der Cholera door koud water, bl. 20.

van den volgenden dag; het derde den morgen daarna aan de Cholera. Den 18 November werd een vierde kind ziek op dezelfde zaal en stierf den 19.

Deze vier kinderen, waarschijnlijk geïnfecteerd door de vrouw op de zaal daarnaast, hebben alleen door de atmospheer gemeenschap gehad met de geïnfecteerde vrouw. Mag ik dan niet vragen: hoe verre kan de atmospheer de oorzaak van besmetting overdragen?

Van Goudoever en Imans 1) werpen eene vraag op, die ik nergens elders zoo duidelijk heb gesteld gezien. Een persoon komt van eene besmette plaats naar eene onbesmette en krijgt de Cholera, en een ander van zijn huis na hem. Wordt nu de tweede ziek doordat de eerste ziek werd, of wel door hetgeen de eerste uit de besmette plaats heeft medegebragt? Onmogelijk kan met zekerheid daarop geantwoord worden, want beiden zijn mogelijk.

Sterk is wat vermeld is in datgene, wat over Canada is medegedeeld 2). Te Quebec komt 20 Junij 1854 de Cholera met landverhuizers op schepen aan. Zij volgde de landverhuizers den 22 Junij te Montreal, en den 23 Junij bekwam een inwoner van Kingston (onbesmet) de Cholera: „de man had op eene kaai naar de landverhuizers staan kijken en had met hen geene andere aanraking gehad." Den 25 Junij hadden twee inwoners van Toranto (onbesmet) de Cholera; het was niet bekend, dat zij eenige gemeenschap met landverhuizers hadden gehad 3).

In het Beijersche *Bericht* 1854 S. 805 komt voor, dat het zeer onwaarschijnlijk is, dat het verkeer bij een Cholera-zieke of een lijk direct door de atmospheer aan iemand de Cholera geven zou. Tot argument wordt aangehaald, dat Geneeshee-

1) Ned. Lancet 1849—1850, 2e Reeks, 5e jaarg. bl. 303.

2) l. l. bl. 17.

3) De Commissie van Canada (bl. 12) verklaart zich vreemd over de voortplanting der ziekte en zegt: „dat zij waarschijnlijk het karakter draagt van *drie* klassen: van te zijn *contagieus*, *epidemisch* en *infecterend*."

ren en Geestelijken zoo weinig aangedaan worden. Dit argument alleen heeft geene waarde 1).

Griesinger, die aan vergiftiging bij Cholera sterk vasthoudt, laat zich 2) over het optreden eener epidemie dus uit, dat 1°. een zieke van buiten komt en anderen nabij infecteert enz., of 2°. dat de eerstvolgende zieken niet in de nabijheid ontstaan. Hij erkent, dat daarvan vele gevallen voorkomen, en meent dan, dat die volgende zieken op andere, niet gebleken wijzen, door een anderen dan den eerst bekend geworden zieke, besmet zijn geworden, zelfs door menschen van eene besmette plaats gekomen, die niet aan ware Cholera leden. Maar hij zegt ook uitdrukkelijk: „Es kann aber in dem genannten Falle auch so sein, dass der Hereingekommene in der That der Verbreiter der Krankheit wird, obwohl die nächts Erkrankenden in keinen unmittelbaren Verkehr mit ihm standen; und zwar dadurch, das jener dem neuen Orte etwas mittheilt, was noch ausserhalb seiner nächsten Nähe und Umgebung wirksam ist." Deze uitspraak is gewigtig. Reeds veel vroeger heeft men hetzelfde gezegd. Lichtenstädt, *de Cholera in Rusland*, citeert de volgende woorden van Geneesheeren in Orenburg: „Wenn Jemand aus einem Cholera-orte abreise und an einem anderen erkranke, so theile er *dem Luftkreis* dieses neuen Aufenthalts eine krankmachende Beschaffenheit mit."

Nieuweren en ouderen ondersteunen alzoo het besluit, dat uit zoo vele feiten hierboven is opgemaakt, dat besmetting op afstand mogelijk is.

Besmetting nabij den zieke, is bewezen; besmetting een weinig van den zieke verwijderd, is bewezen; besmetting op eenigen afstand, is bewezen. Zoo er een contagium is, moet dit dus een vlugtig zijn.

Opmerkelijk is het, hoe men bij mazelen die groote vlug-

1) Zie bl. 107 hierboven.

2) l. l. S. 329.

tigheid erkent, en bij Cholera — niettegenstaande daar de verschijnselen nog veel sterker spreken in den Cholera-*toestand* — niet. Hebra, in zijne *Acute Exantheme und Hautkrankheiten* 1860 S. 105, zegt van mazelen: „Es ist durch die Erfahrung genugsam constatirt, dass ein einziger Fall von Morbillen hinreicht, ganze Familien, ja ganze Ortschaften zu inficiren."

En wie uit het volk zelfs weet dat niet?

Zoekt veilig bij mazelen, indien deze epidemisch heerschen, naar het eerste kind, dat aangedaan is, welk contact het gehad heeft met kinderen van eene andere plaats, waar de mazelen heerschen, en het zal u zelden gelukken. Maar dit weet gij, dat deze ziekte, eenmaal weder in het land getreden, zich verspreidt van plaats tot plaats, en eenmaal in eene stad gekomen, zich aan geene buurten of straten stoort en sprongen doet als de Cholera.

Autochthone ontwikkeling. De kwestie der autochthone ontwikkeling der Cholera in deze gewesten is niet zwaar, zoo men de zaak onbevangen opneemt. De Cholera-*toestand* verspreidt zich zeer verre; dat is een feit; de sterfte is minder, de gewone ziekten zijn minder op plaatsen, waar de Cholera meer of min nabij is. Hoe digter men bij de geïnfecteerde plaats verkeert, hoe meer de buik-aandoeningen spreken. Dat zijn feiten. Nu noemt men de wording van ware Cholera *op zulk* eene nabij gelegene plaats ook eene autochthone; maar dit is onjuist. Dat woord beteekent: worden van Cholera geheel en al buiten den invloed van eene besmette plaats, dat is, die door zieken besmet is. Zoo iets is in onze gewesten onbekend.

Een armoedig gezin, slechte spijzen en dranken gebruikende, slecht wonende, verkeert op zekeren afstand van eene besmette plaats. Rondom is lijden aan diarrhoe enz., door den invloed der besmette plaats: in dat gezin kan zich een Cholera-geval voordoen.

Het verwondert mij, dat de nieuweren, altoos zoekende naar voorbeelden van het overbrengen van Cholera door personen of goederen, die ook daar aannemen, waar zij ze niet vinden kunnen, en tevens spreken van *infectie-haarden*, waaruit zich „een gas of stof" ontwikkelt en door de lucht verspreidt.

Een gas gaat onbepaald verre, en stof (*Staub*) zeer verre op de vleugelen van den wind. Persoonlijk contact, zeggen zij, is niet altoos noodig; er is ook indirecte infectie. En daar zij zelven het gif voor vlugtig verklaren, „gas of stof," kan, dunkt mij, op dit punt de vrede gesloten worden, en kan Cholera *op afstand* van eene besmette plaats heeten te ontstaan, zonder dat personen haar daar brengen. De vraag is dan maar, hoeverre die afstand als maximum is. Dat weet alsnog geen mensch: het zal afhangen van de mate van besmetting, die er leeft op de geïnfecteerde plaats, en de voorwaarden rondom, om haar al of niet gemakkelijk op te nemen.

Zoo zou dan de Cholera op afstand Cholera voortbrengen, en elke voorstelling vervallen van autochthone ontwikkeling in onze gewesten. Ik mag de voorbeelden voorbijgaan, die men van zelfstandige ontwikkeling heeft aangehaald in Hamburg 1831, in Londen en Berlijn 1848 enz.

Ik betwijfel dus geheel, of Griesinger goed doet [1]), als hij die gevallen, waar *zeker* geen Cholera-zieke tot de plaats kwam, verklaart uit het bezoek van een aan diarrhoe lijdende en van eene besmette plaats komende, zooals Pettenkofer en anderen dat hebben gedaan. Gesteld, dat zulke aan diarrhoe lijdenden werkelijk hier en daar de Cholera gebragt hebben: zij waren elders niet noodig, om de vlugtigheid der besmetting, en zij waren in zeer vele gevallen of niet te vinden, of zijn zeker niet ter plaatse gekomen.

Het is de vraag, hoe vlugtig het Cholera-gif is. Is het waarlijk een „gas of stof," zooals Griesinger schrijft [2]), dan

1) S. 341.

2) S. 338.

begrijp ik niet, in verband met hetgeen wij van aardappelen- en druivenziekte kennen, dat men blijft volhouden, dat ten minste een aan diarrhoe lijdende van eene besmette plaats naderbij moet komen, om op eene niet besmette plaats de Cholera te doen ontstaan.

Op de niet besmette, nabij gelegen, plaats zijn diarrhoën in menigte. *Dat is een feit. Die* diarrhoën, zegt men, geven daar geen nadeel; de excrementen van hen, die aldaar daaraan lijden, doen geen kwaad; maar wel de excrementen van hen, die overigens evenmin ziek zijn, maar die van eene plaats van besmetting komen. Ik moet verklaren, het niet te kunnen begrijpen. Eene stad zij een uur gaans lang, en er ligt een dorp een uur van de westzijde dier stad. In de stad is de Cholera aan de oostzijde. In die stad en op dat dorp zijn diarrhoën in menigte. Zoo nu een man met diarrhoe, wonende aan het westeinde van de stad, naar het dorp gerigt, daarheen gaat, dan brengt hij op dat dorp de Cholera, maar degenen, die op dat dorp aan diarrhoe leden, zijn voor hunne medeburgers onschadelijk. Ik kan het niet begrijpen, dat zulk eene beschouwing waarheid hebben kan.

De feiten zijn verklaard, zoo er wat meer vlugtigheid in de smetstoffe erkend wordt. Dien pas hebben de contagionisten nog te maken.

Onder de als bijzondere vermelding waardige gevallen van verspreiding der Cholera, mag dat van Halle in 1831 genoemd worden, ook door de Nederlandsche Gecommitteerden vermeld 1). Halle heeft met Berlijn en Maagdeburg veel gemeenschap. Te Berlijn had de ziekte reeds 4, en te Maagdeburg 3 maanden geheerscht, toen te Halle den 20 Dec. 1831 het eerste geval voorkwam. Een arm man, Köhler, een bedelaar en drinker, zeer slecht gehuisd en met 50 armen wonende in één huis, bekwam de Cholera en stierf. Hij had wel op de dorpen rondgeloopen, maar daar was

1) Rapport, p. 18.

geene Cholera. „Gedurende den zomer en den herfst was te Halle het heerschende ziekte-karakter gastrisch, met groote neiging tot diarrhoe en braking, gepaard met duizeligheid en drukking in den bovenbuik." Köhler braakte den 18 December. Hij dronk den 19 als naar gewoonte eene groote hoeveelheid brandewijn, verkeerde daarbij in koud water gedurende vele uren, en bekwam in den nacht de Cholera, waaraan hij overleed.

Dit geval is daarom merkwaardig, omdat de Cholera van Berlijn en Maagdeburg gedurende 4 en 3 maanden Halle gespaard had; wel een epidemisch buiklijden daar had opgewekt, maar het niet verder gebragt had. Köhler was niet op besmette plaatsen geweest, maar zijne armoede, zijne zeer ongunstige woning, zijne zeer ongeregelde levenswijze deden bij hem — zonder directe infectie — de Cholera ontstaan.

Zulke gevallen komen nu ongetwijfeld veel voor; maar zij zijn niet zoo te constateren als hier 1).

Het tweede geval in Halle was eene vrouw, die met Köhler geene gemeenschap had gehad, in een geheel ander wijk der stad woonde en den 24 Dec. ziek werd. Den 20 had zij zich bijzonder aan koude blootgesteld — dus op den dag van Köhler's sterven — en diarrhoe bekomen; den 23 vatte zij op nieuw koude; er ontstond braking, de diarrhoe vermeerderde, maar eerst den 30 overleed zij. Dit geval werd door de Geneeskundigen niet voor echte Cholera verklaard.

Den 27–28 Dec. des nachts werd eene andere vrouw, weder in een geheel ander wijk der stad, ziek; zij overleed aan de Cholera den 29. Het vierde geval, weder in een ander wijk der stad, begon den 26 Dec. met diarrhoe, duurde tot 31 Dec. aldus voort, en liep 1 Januarij doodelijk af.

De Nederlandsche Gecommitteerden spreken het in hun *Rapport* 2) met nadruk uit, dat in Dantzig, te Berlijn, te

1) In 1832 was het in Amsterdam evenzoo. Zie Nieuwenhuis l. l. bl. 109. Zie over Rotterdam bl. 87 hierboven; daar was het evenzoo.

2) Bl. 55.

Hamburg, waaromtrent zij in bijzonderheden treden, de Cholera *niet* is aangebragt door een besmet persoon. Ik verwijs naar dat Verslag — de juistheid van het gezegde gaarne erkennende, zonder daarom in het minst in twijfel te trekken, dat de Cholera in duizend plaatsen door een persoon, die van eene besmette plaats kwam, is aangebragt.

Van verre aankomende, is het zeker een persoon; van nabij kan het wezen de algemeene invloed eener nabij gelegen besmette plaats, zonder daarom ooit autochthone ontwikkeling te kunnen of te mogen heeten in deze gewesten.

Hoeverre verspreidt zich de smetstoffe? Die vraag is niet eenledig, maar meerledig. De Cholera-*toestand* verspreidt zich *zeer* verre, blijkbaar aan het gewijzigd worden van het ziekte-karakter van een geheel land, terwijl de Cholera nog *zeer* van verre is.

Dat feit hebben wij bewezen, ook door de mindere sterfte in plaatsen, omgeven door geïnfecteerde streken.

De Cholera-*toestand* strekt zich dus niet uren, maar dagreizen uit.

Maar wat is Cholera-*toestand* anders, dan eene werkende oorzaak, die, op grooten afstand, niet tot de ziekte aanzet, maar tot vermindering der sterfte en tot wijziging van het ziekte-karakter?

Zoo nu op zekeren afstand eene bevolking is, wonende op eene plaats, die voorbeschikt tot Cholera, eene bevolking ongezond levende en in slechte woningen, dan zal daar die Cholera-*toestand* gaan spreken op eene andere wijze. Hij wijzigt dan niet alleen het ziekte-karakter, maar roept diarrhoën enz. te voorschijn. De overgang tot Cholera is voorbereid, en het is de vraag, of nu nog gevorderd wordt het toetreden van een besmetten persoon, of niet.

De ervaring ontkent die vraag.

Indien dit alles waar is, dan *moet* de wind-rigting eenigen invloed hebben. In het groot, dat is op groote afstan-

den, moet, zoo er eene vlugtige smetstoffe is, verdeeling en onschadelijk worden daarvan plaats hebben. Maar in kleiner bestek moet de windrigting bevorderlijk zijn, of tegenstreven, of de vlugtigheid van de smetstoffe is onwaar.

Er ontbreken hier waarnemingen; die, welke wij bezitten, hebben betrekking op de verspreiding der Cholera van het eene land naar het andere, en ik handel hier b. v. over de verplaatsing der Cholera uit eene stad naar een dorp, dat er 1—2—3 uren van verwijderd ligt.

Zulke waarnemingen ontbreken in voldoende mate. *Eene* heb ik er opgeteekend in het Ned. Lancet 1848—1849; andere komen mij hoogst wenschelijk voor.

Vergeet hierbij niet, dat, zoo een besmette persoon, die van eene besmette plaats tegen den wind in, naar eene onbesmette zich begeeft, hij daar de Cholera zal kunnen overbrengen. Op uitzonderingen moet gij u dus voorbereiden. Maar ik mag Dr. Zeeman 1) niet toegeven, dat de verplaatsing der Cholera op kleine afstanden, steeds zou geschieden onafhankelijk van wind-rigting. En wat de verplaatsing in eene stad of eene buurt betreft: ik meen, dat zij mede door zachte luchtbeweging in eene bepaalde rigting *moet* bepaald worden. Immers een geïnfecteerd huis acht men besmet: de ramen moeten open gezet worden; er moet togt zijn, om de vlugtige smetstoffe uit het huis te verjagen. Wordt die dan niet gedreven in de rigting van de luchtstroomen naar de geburen, die in die rigting wonen? Telkens kan men het zien, dat eene buurt in ééne en dezelfde rigting van huis tot huis wordt aangedaan; na eenige dagen kan dit eensklaps omkeeren.

Maar ik moet belijden, geen voldoend aantal waarnemingen betreffende wind-rigting te hebben, zoodat ik het besluit deels heb opgemaakt uit de gronden, die zijn aangegeven. Men behoort dus hier te wachten, tot directe waarnemingen het feit beslecht hebben.

---

1) Voorrede van Worms.

Ziekte-gevallen in hetzelfde gezin. Soms volgen de gevallen in hetzelfde gezin elkander op, soms niet. In Rotterdam is in 1832 het volgende voorgekomen, waar aan gezamenlijke infectie niet te twijfelen valt [1]). Van een gezin, dat eene melk-nering deed, en waarvan de leden meestal op straat waren, werd de vader ziek den 13 October en stierf des avonds. Zijne vrouw en eene dochter van 16 jaren werden denzelfden dag ziek en stierven. Eene andere dochter van 18 jaren werd den 14, dus den volgenden dag, ziek en stierf den 15. Een jongen van 12 jaren bleef gezond. Geen der buiten dat huis wonende betrekkingen of der vele naastbestaanden, die hulp hadden bewezen, werd ziek.

Zeer opmerkelijk is het, dat de vrouw den 25 Julij, dus ongeveer drie maanden vroeger, „een zeer ernstigen aanval van Cholera erethica had doorgestaan, zonder dat te dier tijd een ander der huisgenooten, bestaande uit dezelfde bovengenoemde personen, door de ziekte was aangedaan geworden."

Ik bid u, blijft bij dit laatste lang staan, gij kunt er veel uit leeren.

Nog eenmaal is Rotterdam in 1832 merkwaardig [2]). Van de 100 eerste gevallen staan alleen tot elkander in betrekking een vader en eene dochter, de eerste den 22 en de tweede den 26 Julij aangetast, en drie mariniers. Alzoo van de 95 overigen geen twee in hetzelfde gezin, of tot elkander behoorende, en dat in dezelfde epidemie, waarin het bovengenoemde geval als uitzondering voorkwam.

Een ziekenhuis, toen in eene zeer bevolkte buurt tijdelijk ingerigt, deed geene gevallen rondom ontstaan [2]).

In deze epidemie te Rotterdam, 1832, zijn van de ziekte geheel verschoond gebleven de Weeshuizen der Hervormden, Lutherschen en Roomsch Catholijken, en het Lidmatenhuis der Hervormden; daarentegen zijn er ziekte-gevallen geweest

1) Verslag der Sub-Commissie 1833, bl. 58.

2) Bl. 61.

in het Provisionele Huis van Correctie, het Huis van Arrest, het Krankzinnigen Gesticht en het stads Armenhuis [1]).

Opmerkelijk is het optreden der Cholera in die drie gestichten [2]). De bevolking van het Provisionele Huis van Correctie was 98 en in minimo 80, en van het Huis van Arrest 19 en 17 in minimo; maar er waren hier tusschen 18 Julij en 30 November (de tijd der epidemie) 190 personen ingekomen en 192 uitgegaan. En in elk dezer afdeeling had slechts *een* Cholera-geval plaats, beide bejaarde vrouwen; de eene, in Julij, herstelde; de andere op den 12 Aug. bezweek. Deze was reeds den 20 Mei in het Huis van Arrest gebragt, en den 13 Julij getransporteerd in het Huis van Correctie. Na 2 maanden daar verbleven te zijn, was zij de eenige, die ziek werd. Men had in dat huis goede voorzorgen genomen: luchten, berooken, geven van flanellen gordels en wollen kousen aan de gevangenen, warme dranken, onthouden van koud water enz.

In het Krankzinnigen Gesticht met ruim 80 inwoners zijn er in Julij (begin der epidemie) drie aangetast en gestorven. Op den 21 Aug. overleed er nog een en daarna werden er nog twee ziek, maar herstelden. Dus zamen zes op de ruim 80.

Zietdaar nu het tegendeel van het Huis van Arrest en van Correctie.

Het stads Armenhuis had eene bevolking van 600; daarvan zijn er 24 aangetast en 12 overleden.

Van het Gereformeerde Weeshuis met 52 jongens en 97 meisjes en al de suppoosten is niet één ziek geworden. Van de jongens hebben zich 29 dagelijks buitenshuis naar hun werk begeven, onaangezien de ziekte in de huizen, waar zij kwamen, heerschte of niet. Veertien kinderen zijn tijdens de epidemie opgenomen, die een of beide hunner ouders door de ziekte hadden verloren. „Deze waren allen met hunne zieke

1) Verslag der Sub-Commissie 1833, bl. 23.

2) Bl. 52.

ouders in aanraking geweest, en vele derzelve na het overlijden in dezelfde woning verbleven, totdat zij in het genoemde Weeshuis zijn opgenomen." Was het te verwonderen, dat wij doctoren van Rotterdam toen geene contagionisten waren?

Evenzoo ging het in drie R. C. Weeshuizen met eene bevolking van 56—40—25 kinderen, waarin niemand ziek werd, en waarin gedurende de epidemie 13—5—2 kinderen werden opgenomen van ouders, aan Cholera gestorven.

Geen Genees- of Heel- of Verloskundige, geen Apotheker, geen Geestelijke is ziek geworden; van de vele zieken-oppassers twee; de een na slechts drie dagen in het ziekenhuis werkzaam geweest te zijn; de ander na bijna zes weken daar te hebben verkeerd. Geen zieken-oppasser heeft de ziekte in zijn gezin gebragt, ook niet de twee, die ziek geworden zijn. En merkwaardig zijn de woorden: „Vooral verdient het hier opgemerkt te worden, dat de waschvrouwen, die onder het personeel der ziekenhuizen niet zijn medegerekend, en zich onafgebroken met de reiniging van alles, wat tot dezelve behoorde, aan hare huizen hebben bezig gehouden, door de ziekte niet zijn aangedaan, noch iemand der haren, ofschoon haar het vuile goed zonder eenige voorafgegane zuivering is ter hand gesteld."

Tegenover hetgeen Rotterdam in 1832 geleerd had, dat zelden meer gevallen van Cholera in één huis voorkomen, staat Wijk bij Duurstede in 1849. Van de 51 gevallen, door Verbeek genoemd 1) en behandeld, zijn er 25, waarvan de personen òf behoorden tot dezelfde familie, of tot hetzelfde gezin, òf die zieken hadden verzorgd: dus bijna juist de helft. Onder die 25 waren er 3 lieden, die zieken hadden opgepast en niet tot de familie behoorden, en 3 betrekkingen van oppassers.

Zietdaar nu de infectie zoo sterk geteekend als het kan. De epidemie dit jaar (1866) te Utrecht is er eene schrik-

1) Aanteekeningen en opmerkingen.

verwekkende bevestiging van. Meer gevallen in één huis was eer regel, dan uitzondering: in eene en dezelfde famielie 4—6—8.

En is het nu zoo geheel en al tegenstrijdig, dat in de eene plaats de ziekte veel meer door persoonlijke nabijheid, dan in de andere overgedragen wordt? Is het zelfs wel zoo tegenstrijdig, dat in dezelfde plaats, bij verschillende epidemiën, dat onderscheid bestaat, of, wat nog sterker is, in onderscheiden buurten derzelfde plaats in dezelfde epidemie?

Zóó er *een* enkele factor ware, moest alles altoos hetzelfde zijn, maar nu er vele factoren zijn, *moeten* zulke verschillen gezien worden; wij zien ze bij alle contagieuse ziekten, die epidemisch worden kunnen.

Laat ik twee gevallen nemen: in dezelfde stad ontstaat de Cholera eenmaal bij koel en eenmaal bij zeer warm weder. In het laatste geval zal niet slechts de epidemie heviger zijn, maar met die grootere hevigheid zal ook zamentreffen het meer voorkomen van gevallen bij personen, die zieken bezoeken, of in hetzelfde gezin wonen.

Een ander geval: de ziekte komt in eene plaats, wier bodem veel ongunstiger is dan van eene andere plaats: in de eerste zullen meer gevallen voorkomen in hetzelfde huis. En zoo is het ook met verschillende buurten in dezelfde plaats. Er zijn buurten, waarvan de huizen schier uitsterven, terwijl in andere een enkel geval voorkomt. Locale invloeden zijn hier onmiskenbaar, zoo overigens de levenswijze der bewoners dezelfde is.

Dat er soms weinig gevallen in een gezin voorkomen, soms veel, kan zamenhangen met invloeden van buiten. Maar ik mag niet verbergen, dat er grond is, om het bestaanbaar te achten, dat de eene zieke besmettelijker is dan de andere, en dat soms in epidemiën grootere, in andere geringere besmettelijkheid schijnt voor te komen.

Trouwens zoo iets zien wij bij pokken, mazelen en roodvonk evenzoo.

Wij hebben reeds sedert 1832 in ons land zoo vele en zulke juiste opgaven van het voorkomen van meer gevallen in een gezin, of van het volgen der Cholera bij hen, die zieken in hunne woningen hebben opgepast, dat het sedert dien tijd reeds onnoodig is geworden, er een meer bij te voegen. Laat ik alleen aanhalen, *Berigten betreffende de Aziatische Cholera te Amsterdam*, uitgegeven door W. Vrolik, 1832 [1]. Met een oogopslag ziet men, dat het meerendeel der gevallen daar niet op zich zelf staat, maar of behoort tot hetzelfde gezin, of tot dezelfde familie, of tot hen, die Cholera-zieken genaderd of verzorgd hadden. 1468 Cholera-gevallen en daarvan kwamen in 85 gezinnen voor 231 gevallen. Maar daar tegenover staat, dat [2] in een tal van straten van Amsterdam slechts een enkel geval is voorgekomen, evenzoo op de grachten. Men zie deze lijsten, die merkwaardig zijn [3]. Het aantal dergenen, die Cholera-zieken in hunne huizen hadden opgepast en daarna ziek geworden zijn, blijkt daar zeer aanzienlijk te wezen; maar van de zieken-oppassers van de verschillende hospitalen zijn er mede eenige aangedaan; hier is de verhouding ongunstig, namelijk 15 zieken-oppassers en oppassters, 15 op 1468 Cholera-gevallen [4], dat is alzoo $^1/_{100}$. Maar ik mag niet vergeten te herinneren, dat van deze 15 ook gediend hebben als oppassers in de huizen der zieken, en dat deze alzoo waren in den geheelen ongunstigen toestand van het woonhuis, waarin

1) Men raadplege daar bl. 29, 30, 32, 33, 83 en volg., 211 en volg., 410 en volg. de staten der Cholera-zieken in de verschillende hospitalen, waarbij aanteekeningen gevoegd zijn van belangrijken aard omtrent de twee genoemde punten.

2) Bl. 403.

3) Op 348 straten en grachten van Amsterdam, waar de Cholera heerschte, kwamen in 1832 voor 163, waar slechts *een* ziekte-geval werd gezien; dat is bijna de helft van 348. *Een* ziekte-geval op eene straat of gracht en dat 163 maal in dezelfde epidemie, waarin 1468 menschen ziek werden. Op 64 straten en grachten kwamen er *twee*, op 30 *drie* voor. Men ziet het, te Amsterdam is de ziekte weinig besmettelijk.

4) Bl. 398.

Cholera ontstaan was. In de ziekenhuizen zijn zij in gunstiger conditie (blz. 109 hierboven).

Een sterk voorbeeld, wat die conditie afdoet, en hoe alle regels van besmettelijkheid door die conditie kunnen worden opgeheven, leveren dezelfde Berigten [1]. Van ouders, die aan Cholera overleden waren, waren er 73 weeskinderen, die dus meerendeels aan de besmetting zullen blootgesteld geweest zijn. Van deze 73 weeskinderen zijn er 18 in de Weeshuizen opgenomen, en er is niet een ziek geworden. De andere der 73, dus 55, werden hier en daar besteed, en van deze werden er 5 ziek en stierven er drie (bl. 117 en 141 hierboven).

De volgende woorden van Blume [2] zijn merkwaardig: „Ook hier [3]) vond ik eene reeds vroeger te Batavia gemaakte waarneming bevestigd, dat zoodra de ziekte zich onder een talrijk, tot dus verre van de Cholera verschoond gebleven, gezin ook slechts bij een enkelen persoon *in een hevigen graad* vertoond had, zeker *binnen den tijd van vierentwintig uren* verscheidene der overig blijvenden door dezelve werden aangetast; dat echter zoodanig eene vermeerdering op zeer nabij gelegen woningen niet den geringsten invloed had."

Opmerkelijk is deze mededeeling van Blume, dat, terwijl de bewoners der *zeer nabij* gelegen woningen elkander toch wel niet geheel onbezocht zullen gelaten hebben, daarvan *niet de geringste invloed* bleek.

Ik acht deze zaak te opmerkelijker, omdat daaruit schijnt te blijken het subjective *in eene en dezelfde familie.* Op Java bij de gewone bevolking zijn de woningen niet koud of nat of bedompt. De reinheid en onreinheid in en om de woningen zal daar wel geen moment geweest zijn, anders had Blume het wel genoemd; het diëet kan hier wel niet zeer verschillend geweest zijn. En toch: in hetzelfde gezin wer-

1) Bl. 400.

2) De Aziatische Cholera, bl. 47.

3) Residentie Pekalongang, Tagal.

den er velen binnen de 24 uren ziek, en op korten afstand niet.

Wanneer wij dus van onze toestanden alhier gewagen, dat de woningen der aangetasten zoo bedompt, zoo vochtig, zoo onrein zijn, zoo weinig kunnen gelucht worden, is het goed, het oog ook eens naar elders, b. v. naar Java te rigten.

Dáár zijn de woningen zeker luchtig genoeg; daar is ventilatie genoeg; daar is de bodem over het geheel uitnemend. En de Cholera woedde er op zeer erge wijze.

Dus zijn er nog andere ondersteunende oorzaken, dan eene eigene soort van woningen. Vergeet de Javaansche zindelijkheid niet.

Niemand heeft, zoo verre mij bekend is, beweerd, dat zij, die in hetzelfde huis na elkander de Cholera bekomen, steeds met de zieken aanraking hebben gehad. Er zijn ook gevallen genoeg van het tegendeel bekend, dat lieden, die niet tot dezelfde familie behooren, maar onder één dak verkeeren, zonder eenige gemeenschap met elkander te hebben, na elkander ziek worden. Zulke gevallen zijn mij dikwerf voorgekomen. En zeer bepaald kan ik hier bijvoegen, dat er onder die gevallen waren in huizen, waar geheime gemakken ontbraken, zoodat die plaatsen niet de plaatsen van infectie hadden kunnen zijn, evenmin als op Java.

Aan al deze gevallen sluiten zich dezulke, waar de Cholera voortgaat van huis tot huis. In de epidemie te Utrecht van 1866 was dit zeer sterk; ook in eene buurt, waar men geen welwater had 1).

De Cholera op schepen. Waar eene afgeslotene verzameling van menschen ziek wordt, geheel of gedeeltelijk, heeft men gelegenheid, den toestand beter waar te nemen, dan daar, waar veel gemeenschap met de omgeving bestaat. Bij aanstekende ziekten is dat vooral zeer nuttig. Op schepen in

1) Over het bij herhaling voorkomen van Cholera-gevallen in verschillende epidemiën in hetzelfde huis zie Griesinger, S. 351.

zee, zoo zij met andere schepen geene gemeenschap hebben, verloopt alles onder de invloeden, die in dat kleine wereldje bestaan: het heeft slechts door de atmospheer gemeenschap met de buitenwereld, die er op inwerkt.

Ik zou wenschen, eene historie te hebben kunnen geven van de Cholera op schepen in zee; maar de tijd heeft mij ontbroken. Het is een goed werk voor u, die weten wilt, hoe de ziekte zich daar verhoudt.

Bedenkt, dat de uitwerpselen der zieken daar niet verblijven, maar over boord geworpen worden; dat deze dus of dadelijk schadelijk moeten zijn, of dat daarin niet het schadelijke kan huisvesten; dat, wat er zich later als schadelijk uit moge ontwikkelen, in zee ligt en dus voor het schip schadeloos is gemaakt; dat de lijken op een schip op zee niet langer verblijven, dan hoogstens noodig is. Maar bedenkt ook, dat de bevolking op een schip is een groot gezin, in klein bestek bijeen.

Wat Pettenkofer [1]) van de Cholera op schepen aanhaalt, om zijne leer te begunstigen, dat de Cholera eene bodemziekte is, getuigt, dunkt mij, voor geheel iets anders. De schepen in den oorlog van de Krim, die in de havens van Varna en Balaklava (beide besmet) gelegen waren, hadden de Cholera aan boord. Door de havens te verlaten en zee te kiezen, moesten zij weder *zuiver* worden; dat is, de vatbaren bezwijken en de onvatbaren blijven leven.

De Brittannia was een der schepen, die in dat geval waren. De sterfte bleef daarop, nadat het schip de haven van Varna verlaten had, groot. De bevelhebber praaide een ander schip, dat geheel gezond was: een deel der zieken werd op dat andere schip overgebragt, en een deel der gezonden van dat schip kwam op de Brittannia. De Cholera tastte dezen niet aan en plantte zich ook niet op dat andere schip over.

In dit merkwaardige geval lees ik vooreerst niets anders,

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. I, S. 333.

dan dat de mannen van dat tweede schip toen geene vatbaarheid voor Cholera hadden. Duizendmaal komt het voor, dat in dezelfde Weeshuizen, Godshuizen, in bevolkte huizen, 2—4—10 menschen aan de Cholera sterven, en al de overige gezond blijven.

Maar bovendien, de Brittannia had in de haven van het besmette Varna gelegen; hare bevolking was daar onder den invloed van de besmette plaats geïnfecteerd; en het andere schip komt van gezonde plaatsen, is vrij van alle infectie, en weêrstaat den invloed der besmetting, zooals dat duizenden doen, die leven midden in eene besmette plaats 1).

Te minder kan ik hier eenigen grond zien voor de beslissing ten behoeve van aardlagen als schadelijke agentia, omdat de beide schepen *schepen* waren. Op schepen, waar men geene aardlagen heeft, heerscht de Cholera veelal zeer sterk; de Brittannia leert het almede.

Wat ons de Krim-oorlog leert, is: de invloed der besmetting op afstand; de schepen in de besmette havens werden besmet; door zee te kiezen werden ze weder zuiver; niet het Vice-Admiraal-schip, de Brittannia, daar dit zeer sterk bemand was 2).

Het tweede geval, dat ons ook Pettenkofer mededeelt 3), is het volgende. Jameson heeft het opgeteekend bij het eerste optreden der Aziatische Cholera in Indië. In Madras lag

1) Misschien had de smetstoffe op de Brittania hare kracht verloren als bij het afnemen eener epidemie. (Later hierover.)

2) Ik vestig hierop bepaald de aandacht. Men laat de schepen, die besmet zijn, niet blijven *bij* besmette plaatsen, maar men laat ze zee kiezen, om zuiver te worden. Waarom laat men ze niet blijven? Er kan geene andere reden voor zijn, dan de invloed *op afstand* van de besmette plaats. Men kan de gemeenschap met den wal volkomen afsluiten, of wel het schip eenigzins van wal verwijderen. Men doet dit niet; maar kiest zee, om *het schip* zuiver te doen worden. Dit wel bekende gebruik kan alleen een ervarings-grond hebben.

3) S. 334.

het schip Carnatic voor anker, en wachtte twee weken op troepen, die uit het binnenland moesten komen. In dien tijd brak de Cholera in Madras uit, en de bemanning van het schip was dus in de nabijheid der besmette stad. De troepen komen eindelijk aan en marcheren door Madras, houden zich daar niet op, zijn dus zeer kort in de geïnfecteerde plaats en komen aan boord; het schip gaat onder zeil. Na 7 dagen breekt de Cholera op het schip uit, maar alleen onder de matrozen.

In dit geval is niet anders te lezen, dan dat de militairen, door een kort verwijl in Madras, loopende door de stad, niet geïnfecteerd geworden zijn, en gezonde menschen waren, die voor Cholera toen onvatbaar waren, en dat de matrozen op het schip, dat voor het besmette Madras voor anker lag, daar geïnfecteerd geworden zijn.

Waren die troepen in Madras gebleven, waar de infectie sterk was, zoo waren er welligt van aangetast. Maar zou dat dan de bodem van Madras gedaan hebben? of wel de massa Cholera-zieken daar ter plaatse?

Wil men afdoende bewijzen van de besmettelijkheid, de bevolking van schepen kan ze soms geven. Van Dissel vermeldt [1]) het volgende, dat hier beslissend is. Van Dissel lag met zijn schip op de reede van Batavia; op andere schepen aldaar was de Cholera, op het zijne niet. Op zijn schip kwam een detachement troepen van Weltevreden (besmet) den 10 Junij des avonds. In den nacht van den 11—12, nadat men des morgens onder zeil gegaan was, vertoonde zich de Cholera bij 42 menschen, waarvan 7 van de equipage, die alzoo *niet* van eene besmette plaats gekomen waren. 35 van de besmette plaats gekomen en 7 niet, zamen 42 mannen, die ziek werden in den tijd van 12 uren, en dat alles nadat er ruim 24 uren verstreken waren na de aankomst van het detachement troepen. Het geheele aantal koppen

1) Vaderlandsche Letteroefeningen, 1824, N°. 10, p. 456.

aan boord was 110—120. Zij, die aan boord dysenterie hadden, bleven vrij van Cholera 1).

Dit geval is hoogst belangrijk. Het geheele detachement zal wel niet geïnfecteerd geweest zijn, maar hoeveel daaronder waren is niet bekend. Na 24 uren aan boord geweest te zijn, werden er 35 man ziek en te gelijk 7 man der equipage. Het is dus alsof de schijnbaar gezonde militairen de schepelingen hebben geïnfecteerd, of hebben zij dat niet gedaan (alles verliep in 36 uren), dan hebben zij, ziek geworden, schier dadelijk aan het gezonde scheepsvolk de oorzaak der ziekte overgedragen.

Men leert er ook uit, dat de besmetting in warme gewesten snel voortgaat.

Een ander geval van dien aard vinden wij bij Blume 2) betreffende de Corvet *het Zeepaard*, waarop Daum geneeskundige was. Het schip verkeerde voor de naar Palembang voerende rivier Soesang, en Daum werd gevraagd op andere schepen, daar ook gestationeerd, om daar Cholera-zieken te komen behandelen. Al de schepen kwamen in het laatst van Mei en in het begin van Junij binnen deze rivier. Op bijna al de overige vóór en achter *het Zeepaard* opvarende schepen was de Cholera, maar op *het Zeepaard* niet. Den 6 Junij verscheen zij op *het Zeepaard* bij *een* man; en op dienzelfden dag nog bij 13 mannen. Den 7 bij 22, den 8 nog bij 21, eindelijk den 9 bij 8. In 4 dagen op eene bevolking van 130 koppen 65 gevallen, met 26 dooden. Den 13 nog een geval, dat met den dood eindigde.

Een schip is een gezin: alles is bij elkander. Daargelaten hoevelen hier primitief aangedaan geweest zijn, wat niet gebleken is, is dit zeker, dat alles hier snel verliep. De vatbaren werden op één na alle ziek in 4 dagen; de overige

1) Van Dissel zegt, dat hij meermalen recidiven waarnam, bij twee lijders driemaal.

2) De Aziatische Cholera, p. 133.

bleven gezond. Vóór of tegen besmettelijkheid getuigt dit geval niet; allen waren aan dezelfde oorzaak blootgesteld. *Het Zeepaard* was omgeven van schepen, waarop de Cholera was.

Vele Cholera-zieken, op eenmaal ergens aangebragt, geven eene hevige, snel verloopende epidemie. In de eerste Cholera-epidemie in Warschau, 1831, is zeer veel opmerkenswaardigs te vinden. Warschau ligt op een hoogen en droogen grond, heeft versch water in overvloed. „Alle Geneesheeren stemmen daarin overeen, dat het klimaat en de ligging van Warschau voor zeer gezond te houden zijn. En inderdaad kan eene stad naauwelijks gunstiger gelegen zijn dan deze" 1).

Er was geene Cholera te Warschau, en den dag na den veldslag bij Iganië (11 April) van de Polen tegen de Russen — in wier armee de Cholera heerschte — was de Cholera in het Poolsche leger. Den vierden dag na dien slag was zij te Warschau. Er kwamen aldaar 15,000 zieken. In waarheid werd men te Warschau door de ziekte overvallen.

Dit geval is hoogst belangrijk voor de persoonlijke infectie van Poolsche militairen door Russische; want zij onder de Polen, die de Russische gesneuvelden van hun goed beroofd hadden, leden sterk aan de Cholera. Maar het is ook hoogst belangrijk voor het snel epidemisch optreden van Cholera in eene stad, in eene overigens zoo gezond gelegen stad, als Warschau is. Ware daar één Cholera-zieke aangebragt, zoo had welligt, als in Zeeland, de ziekte geen post gevat, of er zich in elk geval langzaam ontwikkeld. Maar nu er velen kwamen van het slagveld, nu was de stad op eenmaal hevig geïnfecteerd. Die infectie begon 15 April, en den 13 Mei — terwijl er in dien tijd duizenden gevallen waren — was er bijna geen Cholera-geval meer.

Zeer snelle voortgang door veel Cholera-zieken, die op eenmaal worden ingevoerd. Maar ook zeer kort bestaan door

1) Pruys v. d. Hoeven, Hist. Studiën, p. 69.

de gezondheid der plaats. Wij mogen er bijna uit afleiden, dat, zoo men op eenmaal, in welke gezonde plaats ook, veel Cholera-lijders te gelijk hebben zou, de plaats zeer zou lijden, als in Warschau, maar dat de ziekte kort zou aanhouden.

En wat lezen wij verder van Warschau? „Later, na den slag bij Ostrolenka, toen de armee weder op Warschau was teruggetrokken, brak de ziekte op nieuw met meer woede los" 1).

Nog eenmaal veel belangrijks. Het behoort tot de uitzonderingen, dat na korten tijd in dezelfde plaats de Cholera weder epidemisch wordt. De armee, die haar de eerste maal gebragt had, door op eenmaal veel Cholera-zieken van buiten in te voeren, deed het kort daarna nog eenmaal.

Wordt in eene stad, waarin de Cholera heeft uitgewoed, een Cholera-zieke van buiten ingevoerd, zoo infecteert hij de stad zelden op nieuw; hij doet het evenmin als de laatste Cholera-zieken van de plaats zelve dat doen. Maar komt er op eenmaal eene massa Cholera-zieken van buiten, zoo wordt het vuur weder hevig aangestookt, tot alle aanwezige brandstoffen zijn verbrand.

Deze feiten zijn voor de overweging der Cholera-verspreiding hoogst gewigtig. Bij het afnemen eener epidemie verminderen de algemeene oorzaken van infectie, waarin ieder deelt; de slagtoffers zijn gevallen, zij, die tegen die algemeene infectie niet bestand waren; die daarna nog worden aangedaan, zijn ongetwijfeld meer geweest onder den bijzonderen invloed van plaatselijke toestanden; een algemeenen toestand kunnen zij niet meer scheppen, zooals de eerste lijder in de epidemie dat deed.

Maar daar komen nu van buiten op eenmaal zeer vele nieuwe zieken aan; zij kunnen op nieuw een algemeenen toestand opwekken.

Men ziet het in het klein in eene stad van zekere uitge-

1) l. l. p. 69.

breidheid: de buurten, die het eerst bezocht worden in de epidemie, blijven eenigen tijd verschoond, maar kunnen in dezelfde epidemie daarna weder worden bezocht.

Besmetting door lijken. Dat lijken infecteren is bewezen door het ziek worden van lijkwachters, voor zoo verre namelijk in eene epidemie iets te bewijzen is. Bij Griesinger [1]) komt een geval voor, dat niemand van hen ziek werd, die een Cholera-zieke, op eene niet besmette plaats aangekomen, verzorgd hadden, maar wel de twee wachters, die bij het lijk hadden verkeerd. Dat heeft aanleiding gegeven, om aan de lijken een sterker infecterend vermogen, dan aan zieken toe te kennen. Maar Griesinger roept de nog aan het lijk klevende excrementen in; deze, en niet het lijk, zouden aan die twee wachters de Cholera bezorgd hebben.

Maar de excrementen, die aan het lijk kleefden, waren versch, en Griesinger zelf spreekt uit [2]), dat zij versch niet schaden kunnen. Men waakt ook niet lang bij een Cholera-lijk, om zich te overtuigen, of het al of niet een lijk is. In elk geval zeker niet zoo lang, als Thiersch de excrementen bewaarde, eer hij ze aan zijne muizen gaf, 2—6 dagen.

En om aan het infecterend vermogen van lijken alle kracht te ontnemen, en alleen de daaraan hangende excrementen te beschuldigen, haalt Griesinger aan, dat jonge kinderen, zuigelingen, die Cholera hebben, zoozeer infecteren, omdat men met hunne kleederen en beddengoed minder zorgzaam zou omgaan, dan met dat van volwassenen.

Is het feit juist, dat zuigelingen zoo veel meer infecteren, dan volwassenen? Ik heb het nergens geconstateerd gevonden.

De besmettelijkheid der lijken is uiterst moeijelijk te bewijzen. De adem gaat niet meer, maar het zweet is op de huid gedroogd, de excrementen zijn deels gedroogd aan het

1) S. 337.
2) S. 335 en 338.

ligchaam. Bovendien de kleederen, zoo zij niet verwijderd zijn, kunnen met excrementen en uitbraaksel bedeeld zijn.

De besmettelijkheid der lijken zou dan alleen kunnen blijken, wanneer zij, van kleederen ontdaan en goed gewasschen, naar niet geïnfecteerde plaatsen overgebragt, daar Cholera zouden overplanten.

Van zoo iets is mij niets bekend en zal ook wel aan niemand bekend zijn.

Daarom weten wij van het infecteren door enkel lijken ook niets hoegenaamd.

Maar voor de praktijk weten wij genoeg: het lijk, zooals het is, ongewasschen en met onreine kleederen voorzien, kan infecteren.

Op plaatsen, waar de Cholera heerscht, kan dit moeijelijk blijken; daarom noem ik het volgende geval. Te Wijk bij Duurstede heerschte Junij 1849 geene Cholera, maar wel op eenigen afstand. G. M. uit Wijk bij Duurstede had des avonds te voren een Cholera-lijk mede gekist te Cothen, en kreeg den volgenden dag (9 Junij) de Cholera, waaraan hij bezweek in Wijk 1).

Wat er waar is van hetgeen bij v. d. Breggen voorkomt 2), dat een lijk, in een vischkorf uit den Ganges opgevischt, een geheel dorp aangestoken en uitgeroeid zou hebben, en dat in Astrachan menschen zouden ziek geworden en gestorven zijn, die een lijk zouden hebben aangeraakt, moet in het midden gelaten worden.

Worms 3) maakt geen onderscheid tusschen gewasschen en ongewasschen lijken; hij noemt lijken besmettelijk, en wel zeer bepaald. Hij citeert van Ancelon, dat eene groote sterfte ontstond onder de bewakers van lijken te Dieuse.

Bewaken, dat is in elk geval iets, dat wij onder de aan-

1) Verbeek, Aanteekeningen over de Cholera te Wijk bij Duurstede, 1848—1849.

2) Bijdragen tot de Cholera, 1e stuk, 1831, p. 28 en 31.

3) De wijze van verspreiding der Cholera, p. 27.

dacht moeten nemen, zoo dat woord *bewaken* geheel en al behandelen buitensluit. Dan zou het verkeer bij lijken, zonder aanraking, besmettelijk zijn.

Maar zoo de lijken ongewasschen waren, konden er excreta aan kleven, of aan het linnengoed; en die met Cholera-lijken heeft omgegaan, weet, dat zeer dikwerf bij beweging ruime hoeveelheden vocht kunnen vloeijen uit mond en beneden.

Wetenschappelijk zijn wij dus met de kwestie van het besmettend vermogen van lijken verlegen. Voor de praktijk is echter geene verlegenheid. Of het lijk — geheel en al vrij van excreta — al of niet besmettelijk moge wezen: het lijk, zooals het is, moet voor besmettelijk gehouden worden. En men rijdt in eene epidemie de lijken rustig door de straten, of draagt de kinder-lijken voor de borst; laat toe, dat er vele vrienden of bekenden om en achter gaan, en dan vraagt men nog, hoe iemand toch de Cholera in zulk eene plaats heeft opgedaan, daar hij bij geen zieke geweest is.

Zijn de lijken, zooals zij zijn, besmettelijk, dan schijnt het een pligt, behalve de zorg in het sterfhuis, ze zeer kort op straat te laten blijven, dat is, ze snel daarover te voeren, en dat te doen in metalen, geheel gesloten wagens. En wat het begraven aangaat, waarbij elkeen moest vermeden worden, die niet direct onmisbaar is: in Ned. Indië had men reeds in 1821 den maatregel, dat elk Cholera-lijk met 6 voet aarde moest bedekt worden 1).

Zulke bepalingen zijn best.

Levenlooze voorwerpen van verre komende. Regelmatige infectie aan te nemen op afstand, dat is, van de eene plaats naar de andere, door koopwaren, of in het algemeen door levenlooze, indifferente voorwerpen, zoo zij komen van eene geïnfecteerde plaats, is onhoudbaar. De Russische regering heeft in 1831 eene Commissie benoemd, om dit te onder-

1) Ziet Blume.

zoeken 1) en die Commissie is tot eene negative uitkomst gekomen. Maar wij kunnen ons eigen land raadplegen. Het vervoer is hier snel en algemeen. Nu zien wij, terwijl de spoortreinen in elke rigting gaan, en goederen van besmette plaatsen in die rigtingen vervoeren, van besmette naar niet besmette plaatsen wel de Cholera voort*kruipen*, maar niet met den stoom voort*vliegen*. Niemand vreest te Arnhem een pakje aan te nemen van Rotterdam, want er is niet eenmaal een enkele grond voor aangewezen, dat alzoo de ziekte overgebragt worden zou.

Anders is de vraag: zoo de goederen komen uit een besmet huis. Ervaring is in deze uit den aard der zaak slechts spaarzaam te bekomen. En dan: welk huis? Een klein, waar de zieke nabij het te verzenden voorwerp ziek lag; of een groot en ruim, zoodat de zieke daarvan verre verwijderd was? En dan: welk voorwerp, houten, metalen of poreuse, als laken, katoen enz.?

Uit algemeene kennis, dat vlugtige dingen (muscus) kleven aan poreuse, mag het niet voor onmogelijk gehouden worden, dat uit een besmet huis laken en andere poreuse objecten, daar ingepakt en verzonden, elders uitgepakt de Cholera kunnen geven, vooral zoo daar de ontwikkeling der ziekte reeds voorbereid was. Maar worden die voorwerpen gelucht, zoo is de vlugtigheid der smetstoffe welligt daar, om de besmette voorwerpen onschadelijk te maken. Maar genoegzame waarneming ontbreekt, en ik heb in het geheel geen vrede met de methode der genoemde Russische Commissie, want die was blijkbaar door den handel geïnfluenceerd, welke handel geene beletselen wil, wat het ook kosten moge.

Nog eenmaal wordt de vraag eene andere, wanneer een Cholera-zieke de voorwerpen heeft aangeraakt. Dan is er welligt geene sprake meer van koopmans-goederen, maar kan er toch sprake wezen van besmette objecten. De zieke kan in het

1) Komt voor bij v. d. Breggen, Bijdragen, Stuk 2, p. 57. 1831.

begin zijner ziekte een brief geschreven hebben. Is die besmettelijk? Misschien is hij besmettelijk op het oogenblik, dat hij hem schreef; maar de vlugtigheid der smetstoffe kan dien brief onschadelijk gemaakt hebben vóór zijne aankomst op eene verwijderde plaats.

Van het beddengoed van Cholera-zieken mogelijke infectie aan te nemen, schijnt door de ervaring geregtigd; maar zoo men dat beddengoed aan de lucht blootstelde — wat niet raadzaam is, omdat zich dan de smetstoffe in de lucht verspreidt — meen ik, dat het kan worden gedesinfecteerd; want de Russische Commissie heeft uitgemaakt, dat de laken kleederen van Cholera-zieken, zelfs de bonte, die zij in hunne ziekte gedragen hadden, nooit infectie gegeven hebben aan hen, die ze daarna droegen. Hier was tijd geweest ter vervlugtiging der smetstoffe.

Aan de negative uitkomsten, dat zij, die bij Cholera-zieken in hetzelfde bed gelegen hebben [1]), of aide-geneeskundigen, die onmiddellijk in het bad van een Cholera-zieke een bad genomen hebben (ibid.), is geene waarde te hechten. Honderden andere uitkomsten staan daar tegenover [2]).

Zij, die tegen besmetting waren, waren ook gekant tegen besmetting door goederen. En zij, die eene besmetting door personen erkenden, behoefden daarom de goederen er nog niet bij te nemen.

Ik laat de negative ervaringen daar, die men onder anderen vinden kan bij de Nederl. Gecommitteerden, in hun

1) l. l. bl. 31.

2) Van de epidemie te Leiden 1832 (Geschiedverhaal, bl. 174) zijn mede twee gevallen opgeteekend van personen, die bij Cholera-zieken in bed verkeerd hebben en gezond gebleven zijn. Van Groningen is aangeteekend, dat een medicus zich naar eene vergadering van kunstbroeders liet dragen in eene mand, waarin kortelings Cholera-zieken gedragen waren, om als anti-contagionist op te treden. Die Collega had veel liefde voor de verspreiding der kennis aan de kracht zijner overtuiging: bewijzen deed hij niets.

Rapport bl. 79: vooreerst omdat men in eenige negative uitkomsten geen bewijs heeft, maar ook, omdat elk er vele kan verzamelen. Zoo althans *alle* voorwerpen besmet zouden zijn, die van eene besmette plaats gezonden worden, zou de verspreiding der Cholera eene geheel andere zijn; in weinige dagen had zij dan Europa in ramp gedompeld, zoo er ééne plaats besmet zou geworden zijn.

Rieke en Pommer hebben reeds in 1831 gevallen opgeteekend van besmettelijkheid door voorwerpen, en Thomassen à Theuessink [1]) heeft ze ons in kort bestek wedergegeven. Maar het valt dadelijk in het oog, dat het overbrengen der ziekte door personen de doorgaande regel is, en dat in dien regel ook hier en daar een levenloos voorwerp wordt opgenomen.

Een geval, wat daar [2]) als beslissend is aangeteekend, is, dat eene vrouw uit Podoliën een brief kreeg uit eene plaats, waar de Cholera heerschte (meer is er niet van vermeld), dien brief 5 dagen op de bloote borst droeg en de Cholera bekwam. Van plaatsen en omstandigheden is niets aangegeven; en dat geval mag dus niet voor afdoende gelden.

Een tweede geval, daar voorkomende [2]), is, dat een Russisch Cavallerie-regiment, waarvan uiterlijk niemand ziek was (in het leger was de Cholera), op alle plaatsen, waar het uitrustte of nachtrust hield, de Cholera achterliet. De smetstoffe kon aan de kleederen gekleefd hebben. Maar ik vind ook hier niet aangegeven, of niet aldaar op eene andere wijze personen-vervoer van zieken heeft plaats gehad. Het is toch niet genoeg, te zeggen: dat regiment was gezond; maar er behoort bij: in de rigting, waarin zich dat regiment bewoog, bewoog zich geen zieke persoon.

Overigens zou men dit geval tegenwoordig gaarne zóó verstaan, dat de schijnbaar gezonde Russische militairen, door te komen van besmette plaatsen, een darm-inhoud hadden,

1) Een woord over de vraag: is de Cholera besmettelijk of niet, 1832.
2) Bl. 6.

die, ter plaatse waar hij achterbleef, de Cholera deed ontstaan. Dit punt bespreek ik afzonderlijk.

Een derde en vierde geval 1) is, dat te Riga 15 menschen door het openen van een baal hennep werden aangetast, en te Danzig zou de ziekte door twee met wol beladen schepen zijn aangebragt. Het laatste valt dadelijk weg, want op die schepen waren met de wol ook menschen, die van eene geïnfecteerde plaats kwamen. En het geval van Riga luidt aldus: „Naar Riga werden de balen door schuiten uit het binnenste van Rusland gebragt, terwijl er 15 menschen door het openen van eene baal hennep werden aangetast." Dat *terwijl* maakt de mededeeling geheel onnaauwkeurig.

Het oordeel van Walker 1), „dat de ziekte door kleedingstukken en andere dingen, die onmiddellijke gemeenschap met de zieken hadden gehad, wordt voortgeplant," is daar niet door bewijzen gestaafd.

Geheel en al zonder kracht zijn de gevallen, waar de overbrenging door levenlooze voorwerpen in besmette plaatsen of besmette huizen zou geschied zijn, b. v. 2): een soldaat stierf aan de Cholera; een ander nam zijn halsdoek, deed dien om, werd ziek en stierf dienzelfden dag. Was het nu hier de doek, of wel het lijk, of de geheele toestand van het huis enz.?

Evenzoo verwerp ik als bewijs 2) het geval, dat iemand de handen waschte van een aan Cholera gestorvene, en twee uren daarna ziek werd en stierf. Die persoon was in den geheelen toestand, en al had hij die handen niet gewasschen, zoo had hij ziek kunnen worden.

Het is zeer wel mogelijk, dat de Cholera door levenlooze voorwerpen kan worden overgebragt; maar ik ken geen enkel *bewijs* daarvoor, dat afdoende is.

Het overbrengen der Cholera door schepen van elders is voor mij nog het meest krachtige argument. Een schip komt

1) Bl. 7.
2) Bl. 8.

van eene besmette plaats en vaart lang, eer het op de plaats zijner bestemming is. Op zulk een schip komen Cholera-gevallen voor, maar deze zijn soms lang afgeloopen, eer het schip ter plaatse is. En met zulk een schip is de Cholera hier en daar overgebragt. Hier zijn het dus óf de goederen, óf de gezonde menschen, of het schip; dus zekerheid is hier voor de goederen nog niet. Maar het is ook voorgekomen, dat een schip van eene besmette plaats vertrok, geen Cholera-zieken aan boord kreeg en toch de Cholera overbragt. In dat geval kunnen het nog de schepelingen zijn, want vergeet niet, dat incubatie-tijd wel beteekent den tijd, die noodig is, om de smetstoffe tot ontwikkeling te brengen, maar dat daarin niet besloten ligt de tijd, gedurende welken een mensch hoogstens de smetstoffe kan ronddragen.

De kwestie der besmetting door goederen zal zeer moeijelijk te beslissen zijn.

Van den Broecke en de Man geven ook een geval aan van eene waschvrouw, die goederen van een Cholera-zieke gewasschen had en de Cholera bekwam [1]. Maar veel belangrijker is het volgende [2]. Beddengoed van een Cholerazieke, uit de Zeeuwsche stroomen opgevischt, zou de Cholera gegeven hebben, en een onderkleed van eene aan Cholera gestorvene vrouw, mede uit die wateren opgevischt, zou eene andere vrouw Cholera-ziek hebben gemaakt. Te Wijk bij Duurstede, in de epidemie van 1849 [3], stierf eene waschvrouw, geheel buiten de stad wonende, die het linnengoed van een Cholera-zieke gewasschen had [4].

1) l. l. bl. 93.

2) Bl. 70.

3) Verbeek, Aanteekeningen, bl. 18.

4) Te Utrecht heeft men, zeer afkeurenswaard, het beddengoed der Cholera-zieken, om het te verbranden, gereden op aanzienlijken afstand, wel 3/4 uur ver. Ik heb het dagelijks voorbij mijn huis zien rijden gedurende weken achtereen. Eerst met een paard, later geheel rustig: een man en een jongen trokken voor den wagen. Dat men

Van infectie door kleederen, bedden en dekens van Cholera-zieken vindt men voorbeelden in: *Geschiedverhaal der Cholera te Leiden* door Pruys v. d. Hoeven enz., 1833, bl. 12. Een man passeerde zulk beddengoed op eene binnenplaats en werd ziek. Een ander 1), de eerste zieke in 1832 te Leiden, had dekens, die van elders waren aangebragt, om te Leiden gewasschen te worden, gedragen als sjouwer. De zoon van dezen man had hetzelfde gedaan 2) en werd ziek. Maar strikte bewijzen zijn in deze drie gevallen niet gegeven. De eerste man was zeer angstig voor de Cholera, en wat veel meer zegt: de Cholera was reeds in Leiden. Van den tweeden man heet het, dat de dekens *waarschijnlijk* van Delft of Rotterdam (besmet) gekomen zijn, en van den derden, dat hij dekens *zou* gedragen hebben. Ik ontken niet; ik zeg slechts, dat het bewijs niet positief is. Voorts komt l. l. p. 175 een sterk geval voor. Eene vrouw, die wol spinde, stierf aan de Cholera. Deze wol is verplaatst en drie dagen later gesponnen door eene andere vrouw. Deze vrouw stierf aan Cholera. De gesponnen wol is aan eene derde vrouw ter verdere bewerking overgegeven. Ook deze stierf aan de Cholera.

Jammer is het, dat wij van de woonplaats, het verkeer enz. der twee laatste vrouwen niets weten, zoodat wij in waarheid de wol alleen niet mogen beschuldigen.

Een bleeker te Gouda, Jaspers 3), die het linnengoed der Cholera-lijders waschte, 1849, verklaarde, dat al zijne menschen gezond waren gebleven (13 in aantal) en „dat hij nog nimmer een jaar met de zijnen in zulk een goeden welstand had

---

alzoo de verspreiding der ziekte zeer in de hand gewerkt heeft, indien het beddengoed besmettelijk is, *wist* men, en men deed het toch.

Verbranden, omdat het schadelijk is, maar er rustig ³/₄ uur mede over den weg gaan, om te infecteren.

1) Bl. 17.

2) Bl. 19.

3) Bijblad tot de Gen. Courant 1849, bl. 319.

doorgebragt." Twee andere waschvrouwen, die de militaire Cholera-goederen waschten, bleven ook gezond (Ziet bl. 126 en 158 hierboven, waar reeds voorbeelden vermeld zijn van waschvrouwen [1]).

De zaak van het postkantoor van Marseille, 1865, waarvan Dr. Sasse spreekt [2]), zou ik gaarne buiten overweging laten: 22 beambten brengen de brieven rond en blijven zonder dooden en zieken; 9 beambten nemen de aankomende brieven aan, en van die 9 worden er 8 ziek en sterft er 1.

Dan is dat ook geene Cholera geweest, waarvan $^1/_8$ slechts sterft.

De eerste, die de brieven-pakken, van den Levant komende (besmet), opende, wordt ziek, en dat gaat zoo voort met alle 8.

Maar de Cholera heerschte reeds in Marseille; dus zou ik liever zoo besluiten: de 9 beambten leefden in het locaal van het postkantoor en hadden welligt geene versche lucht, geene beweging; de 22 brievenbestellers hadden versche lucht en beweging genoeg; de ervaring heeft geleerd, dat loopen in de vrije lucht tijdens eene epidemie regt aanbevelenswaardig is. In de epidemie 1866 is op het postkantoor te Utrecht geen mensch ziek geworden van een personeel van 12, waarvan 10 bestellers. En aan dat postkantoor zijn, naar den aard der zaak, vrij wat brieven van besmette huizen gekomen van buiten de stad en van binnen. De 10 bestellers hebben zonder tegenspraak dagelijks besmette buurten en zeer dikwerf besmette huizen moeten bezoeken. Aan een voorbeeld als aan dat van Marseille kan dus niet veel gehecht worden.

1) Dat het enkel wasschen van het linnengoed niet voldoende zou zijn, om de smetstoffe te vernietigen, daarvan komt een geval voor van Livett (Wells, Somerset en vermeld in de Bijdr. tot de Gen. Cour. 1849, bl. 258). Gewasschen linnengoed van eene Cholera-lijderesse werd in een ander huis gestreken en bragt in dat huis de Cholera. Andere gevallen zijn mij niet bekend. Maar was de Cholera in die plaats, zoo bewijst het weder niets.

2) Tijdschr. Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e Afd. p. 409.

Laat mij hier besluiten met de opmerking, al zijn de zuivere bewijzen er welligt niet, of moeijelijk te leveren: de Cholera-smetstoffe, zoo er eene is, is vlugtig; vlugtige stoffen kunnen in poreuse, vaste objecten worden verdigt (muscus): een overbrengen dier vlugtige stoffen door levenlooze voorwerpen is dus zeer wel mogelijk, zelfs waarschijnlijk.

Steen, glas, metaal, in één woord voorwerpen met gladde oppervlakte of van solieden aard, kunnen wel als veilig worden beschouwd; maar katoen, linnen, vlas, wol, dus ook kleederen: poreuse voorwerpen, in één woord, moeten als verdacht beschouwd worden.

Een Cholera-zieke alleen is niet voldoende, om de ziekte epidemisch te doen worden. Deze gewigtige waarheid is tevens de sleutel tot vrij wat verborgenheden. De Cholera is eene eigenaardige ziekte. Die van een dollen hond gebeten wordt, ontloopt wel eens het gevaar; maar is de hond waarlijk dol geweest, en de beet eene beet dadelijk in het vleesch en niet door vele kleederen heen, dan zal de noodlottige watervrees zelden uitblijven, om het even, wie ook gebeten is.

Bij de Cholera zou men kunnen zeggen: zoo men alle menschen op aarde goed kon doen wonen en goed voeden kon; zoo men alle diaetetische fouten kon opheffen en eene algemeene hygiène kon invoeren, dan zou de Cholera nergens epidemisch worden: zij zou een bodem missen, om op te tieren, zelfs in Neder-Bengalen.

Gewigtig feit, uit de ervaring opgemaakt: uit de ervaring; want zij, die gezond wonen en zich goed voedsel kunnen verschaffen; zij, die versche lucht inademen en veel goeds hebben in het stoffelijke, zij worden betrekkelijk weinig aangetast. En degenen, die van die welgestelden aangedaan worden, hebben ligtelijk eene kleine, misschien onmerkbare fout begaan.

Zoo zijn zij te midden van eene ziekte, die de min gegoeden aangrijpt, grootendeels gevrijwaard, en zien rondom zich vallen degenen, die niet zoo gegoed zijn.

Daaruit vloeit dus voort, dat indien men de laatsten kon doen wonen, kleeden, eten enz. als de eersten, de Cholera Asiatica, de aanstekende, sporadisch blijven zou en nergens epidemisch zou heerschen. Ja, nog één stap moet ik met u doen: die ontzettende geesel des menschdoms zou van de aarde verdwijnen, zoo men over de gansche aarde, ook aan de boorden van den Ganges, alle menschen in beteren materiëlen toestand brengen kon.

Dat in deze waarheid de pligt is aangewezen van allen, die op het volksleven invloed kunnen uitoefenen, is zeker.

Eene uitstekende Verhandeling over de epidemie in Nederland, 1859, is door Dr. Zeeman uitgegeven [1]. Terwijl ik de vrijheid neem, u daarheen te verwijzen te dezer plaatse, is het niet alleen, omdat daar zeer vele gevallen voorkomen, waaruit blijkt, dat *een* zieke niet genoeg is, om eene epidemie te doen ontstaan. Er komen, integendeel, zeer vele uitnemende opmerkingen en ervaringen van anderen aard in voor. Deze Verhandeling houd ik voor eene der beste, die over de Cholera in Nederland zijn geschreven.

Wanneer dan de Cholera genoemd wordt aanstekend, is daarmede dus niet alles gezegd. Zij is in zoo verre niet zuiver aanstekend, als de pokken, dat zij ondersteunende invloeden behoeft, en anders niet ontstaat.

Griesinger [2]) erkent de aanstekelijkheid der Cholera niet van man tot man: „man muss vielmehr annehmen, dass die Häuser hier Etwas enthalten, was auf die Bewohner wirkt." De uitdrukking is volkomen met de ervaring in harmonie. Maar bij hem zijn dat *Etwas* enkel de excrementen der zieken, der aan diarrhoe lijdenden [3]). Naar hem zijn het de emanaties der excrementen, die alles bepalen, „und diese vielleicht wieder in einem besonders modificirten Zustande." En dan

1) Tijdschrift Maatsch. Gen. 1860, p. 675.
2) S. 333.
3) S. 334.

moeten die emanaties nog lang op hen inwerken, die geïnfecteerd zullen worden.

Maar van een Cholera-zieke worden de excrementen toch niet lang in het vertrek bewaard, waarin de zieke ligt; en zij zijn dan versch, en versch kunnen zij niet schaden [1]). En worden zij in een privaat geworpen, en bezoekt een gezonde die plaats, zoo blijft hij daar niet lang. — Hier is dus tegenstrijdigheid genoeg.

Of er directe infectie mogelijk is, van den zieke op den gezonde overgaande, is naar Pettenkofer [2]) van ondergeschikt belang Eigenlijk moest hij haar ontkennen, daar naar hem alleen in ontleding begrepen excrementen van Cholera-zieken (en zeker niet de versche), de besmetting doen ontstaan. — Maar direct noemt hij ook door kleederen enz., en haalt als zoodanig de waschvrouwen aan en de oppassers van zieken, waar geene epidemie volgde.

De gewone verspreiding is, naar hem, indirect, dat is door infectie-haarden, als bij Griesinger; maar Pettenkofer zet sterk op den voorgrond den ondersteunenden invloed van den bodem.

Niemand kan dit ontkennen, maar ook niemand het erkennen als zoodanig. De bodem ondersteunt, maar vele andere oorzaken ondersteunen ook. — Brengt in eene gezonde stad op eenmaal 100 Cholera-zieken, en laat zich de geheele bevolking daarna te buiten gaan in levenswijze, en niemand kan er aan twijfelen, of gij hebt op eenmaal eene hevige epidemie van Cholera. Maar laat ons Warschau voor de gedachte brengen in 1831 (bl. 152); laat ons denken om het heerlijke Java, waar de schoonste dreven, den besten bodem der aarde hebbende, door de ziekte geducht geteisterd werden.

De kwestie is niet direct of indirect: die verdeeling helpt ons van het spoor; de vraag is, gaat er eene infecterende oorzaak uit van den zieke en het zijne, en die vraag is be-

1) S. 335 en 338.
2) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1. S. 329.

slist in positiven zin. Die infecterende oorzaak, dat gif besmet, dus doet het direct. — Dus is het de vraag, waar wij dat gif te wachten hebben. En de ervaring zegt: bij den zieke en van hem op eenigen afstand verwijderd.

Of er eene epidemie al of niet zal tot stand komen, is eene geheel andere vraag, en Pettenkofer had die vraag niet moeten verwarren met direct of indirect. Of eene epidemie al of niet zal tot stand komen, hangt van oorzaken af, die deels buiten de besmettelijkheid liggen. Plaatst eene gezonde bevolking eener stad in één enkel lokaal, en plant daar midden in 10 typhus-lijders van bedenkelijken aard, en gij zult geheel iets anders zien, dan wanneer gij die bevolking in hare luchtige en goede huizen laat, met 10 typhus-lijders in een ziekenhuis verpleegd: alles overigens bij dezelfde omstandigheden en op denzelfden gezonden bodem.

Den invloed van een bodem van bepaalden aard ontkent bij Cholera niemand; maar dien invloed alleen of bij voorkeur te noemen is eenzijdigheid.

Naar Griesinger [1]) zou de verbreiding der Cholera direct door zieken en indirect door een infectie-haard geschieden. Ik zie niet in, dat hiervan iets bewezen is. Wat hij infectie-haard noemt [2]) is volkomene dwaling, en ik zal er hieronder over handelen, waar over excrementen gesproken wordt. De verbreiding der Cholera gaat van Cholera-zieken uit: zij zijn de eenige infectie-haarden; dat is te zeggen, zij, en hetgeen tot hen behoort, en — zoo verre moeten wij thans nog gaan — alles van hen: adem, zweet, uitwerpselen, lijken. Hoe meer er van dat een en ander in eene plaats is, en hoe meer dit verdeeld is, hoe meer de ziekte toenemen en op afstand spreken kan.

Griesinger zelf [3]) haalt een zeer merkwaardig geval aan

1) S. 339.
2) S. 338.
3) S. 339.

van eene gevangenis, waarin eerst een geheel geisoleerde gevangene ziek werd, en na hem in 24 uren nog 205 menschen, „im Mindesten nicht communicirende."

Dat *een* zieke niet overal eene epidemie kan doen ontstaan, heeft ons Zeeland overtuigend geleerd.

Dus, waar eene epidemie wèl ontwikkeld wordt, moeten er ondersteunende oorzaken wezen. Die oorzaken kunnen velerlei zijn; wij zullen ze nader in overweging nemen. Maar ik moet reeds hier opkomen tegen het begrip van infectiehaarden, alsof er meer dan één vergif zou moeten aanwezig zijn.

Plaatst ergens in Zeeland, waar de Cholera nooit geweest is, een Cholera-zieke, en omgeeft hèm met lieden, die in hooge mate onmatig zijn: wie twijfelt er aan, of velen zullen er van aangetast worden, en dan: zeer waarschijnlijk eene epidemie ter plaatse.

DE WIJZE VAN BESMETTEN BIJ DE CHOLERA 1).

Algemeen overzigt. Een Cholera-zieke oefent rondom zich een invloed uit, waarvan de gevolgen zijn allerlei buiklijden

1) Over cosmische en tellurische toestanden is het niet meer noodig te handelen; niemand heeft ze ooit begrepen. Evenmin over de verspreiding der ziekte in eene N. W. rigting, die men weleer aannam.

Zoo zoeken wij, in eene andere phase der wetenschap, alweder naar iets anders, en elkeen, die zoekt op het oogenblik, waant veelal *goed* te zoeken. Hij ziet niet zelden uit de hoogte neder op hen, die vóór hem zochten, en als hij dood zal zijn, zien anderen wederom op hem neder. En zoo gaat dat voort aan de hand eener zieke methode.

Over ozon bij Cholera is veel gehandeld, maar zonder eenige bepaalde uitkomst, onder anderen door Scoutetten (De l'ozone 1856, p. 259). Wij kunnen dus dit voorbijgaan. Maar ik mag niet verzuimen op te merken — en datzelfde ozon leerde het ons — dat wij nog niet aan

enz. en ook Cholera. Die invloed strekt zich uit tot op zekeren afstand 1).

Ik gebruik opzettelijk, om bij de feiten te blijven, hier het woord *invloed:* ik heb wel vroeger soms de woorden contagium, vergif, smetstoffe enz. gebruikt; maar voor deze plaats willen wij ons van alles losmaken en vragen, wat *die invloed* dan eigenlijk is?

Die vraag is noodig: zij is nog nooit door eenig contagionist gedaan. Men spreekt van eene besmettende stoffe; maar feiten wijst men niet aan.

Dus wil ik hier geheel en al de kwestie vrij stellen: wat is die invloed, die er van een Cholera-zieke uitgaat? Is het, als bij het licht, eene vibratie; absorbeert de Cholera-zieke rondom zich iets onmisbaars uit den dampkring; of brengt hij er iets in over, iets dat schadelijk is, eene smetstoffe; of wijzigt hij iets in de bestanddeelen der atmospheer?

Langs het snoer der natuurkundige methode zijn wij reeds verre gekomen, maar wij moeten voorwaarts, en deze vier gevallen: *emanatie*, *absorbtie*, *vibratie*, *modificatie*, de vier gevallen, die ons bestaanbaar voorkomen, overwegen.

Vooraf aan ons snoer een togt in alle mogelijke rigtingen. Wij menschen leven op de aard-oppervlakte, en komt er iets tot ons, dan kan dat gebeuren: *a* onder den grond door; *b* door de waterstroomen, die zich aan de oppervlakte der aarde voortbewegen, of *c* door hetgeen wij gewoon zijn te noemen *de lucht*, dat is door de ruimte, waarin ook de lucht is.

Andere wegen zijn onbekend.

---

het einde onzer kennis zijn. Ozon in de atmospheer en lucht-electriciteit hebben een innig verband. Wij kennen thans het actief worden van de zuurstof, ook door lucht-electriciteit; er kan nog veel meer komen. Maar over hetgeen nog niet is, valt niet te handelen. Laten wij intusschen, met het ozon voor oogen, een weinig omzigtig zijn in dezen tijd, en spreken niet bepaald over dingen, die proefondervindelijk niet zijn afgedaan.

1) Bl. 69 en 84 hierboven.

Ik begin met *den grond*, *waarop wij leven.* In allen ernst heeft men beweerd en beweert men nog, dat de oorzaak, waardoor de Cholera zich verbreidt — en hier erkennende, dat die oorzaak eene stoffelijke is, eene smetstoffe — zich door de aardkorst beweegt, „soms op grooten afstand." Hoe groot die afstand is, heeft niemand aangegeven. Dus laat *groot* hier niet wezen van Smyrna naar Marseille, maar van Scheveningen naar 's Gravenhage, of is dit nog te groot: van de oostzijde van Rotterdam naar de westzijde 1). Zoo meent Griesinger.

Kent gij zulke mouvementen in den bodem? Is het *boven* den waterspiegel, dan ontbreekt u *elk* bewijs voor welk mouvement ook, behalve voor luchtsoorten, die in de aardkorst eenige meters verre zich diffunderen, zooals b. v. het gas van lekkende gaspijpen. En is het *onder* den waterspiegel, dan weet gij, dat de bodem als een filtrum werkt, en deels door chemische reactie, deels door vlakte-aantrekking, de afzigtelijkste stoffen — het vuil der secreet-putten en der zinkputten — gemengd met het gewone water, dat den bodem drenkt, in gewoon welwater verandert.

Dat gewone welwater wordt nu bij eene Cholera-epidemie geaccuseerd. Uit de secreet-putten, waarin excreta van Cholera-zieken gestort zijn, laat men — niet al het overige, maar bij voorkeur de Cholera-smetstoffe — marcheren door den bodem heen, en tracht men alzoo, tot „op grooten afstand," de verspreiding der Cholera te verklaren.

1) Men meene niet, dat de leer, dat de Cholera zich door den bodem voortplant, eene nieuwe is. Men vindt haar reeds in 1833 uitgesproken (Geschiedverhaal van de Cholera te Leiden, bl. 177), waar Dr. van Kaathoven een gesprek vermeldt, dat hij met een anti-contagionist had, en waarin deze verklaarde „liever aan te nemen, dat de Cholera langs de beddingen der zee en door de rots-massa's der bergketenen zich voortplant, dan contagium te erkennen."

Intusschen, dan kon *dat* de weg van het contagium zijn: een anticontagionist behoefde die persoon nog niet te wezen.

Wat hebt gij hierin waargenomen?

Niets.

Dus kunt gij noch vergelijken, noch rangschikken, en dus ook geen verband aangeven tusschen gevolg en oorzaak.

Er is van beweging van welke organische stoffe ook in den bodem, door middel van het water, *niets* bekend, dus ook niets van mogelijke verspreiding van Cholera-smetstoffe. Wat men weet is dit, dat, zoo er eene Cholera-smetstoffe is, deze is van organischen aard, en dat alle organische stoffen in den bodem in voortdurende scheikundige verandering begrepen zijn, zoodat, indien werkelijk eene smetstoffe in den bodem zou gevoerd worden, zij *in* dien bodem, en bij hare beweging *door* dien bodem, zou deelen in de daar bestaande algemeene oorzaken van destructie, en dus zou moeten ophouden smetstoffe te zijn.

De waarneming leert — en ik kom tot de gezonde methode terug — ons *niets* van eenigerlei onveranderd marcheren door den bodem van bewerktuigde dingen, maar zij leert ons wel het tegendeel; en hij, die dus het bewogen worden van Cholera-smetstoffe door den bodem als grond van verspreiding der ziekte aanneemt, moet vierkant buiten de natuurwetenschap gesloten worden.

Ik moet hier duidelijk spreken: hij, die meent, dat de Cholera-uitwerpselen, in de secreet-putten gebragt, door den bodem heen, zelfs in het naast aangrenzende huis de Cholera zouden kunnen doen ontstaan, heeft voor die meening niet den allergeringsten grond, en hij heeft nooit gezien, hoe in de steden de welputten en de secreet-putten soms op weinige voeten afstands van elkander gelegen zijn, zonder dat men in het welwater iets secreet-achtigs — *sit venia verbo* — ontwaart.

Ik meen niet, dat het welwater daardoor uitnemend wordt; maar ik zeg, dat geen scheikundige daarin *iets* vindt van hetgeen aan organische groepen als zoodanig in de secreet-putten werd gevonden.

Een marcheren van hetgeen tot Cholera leidt, een marcheren van eene Cholera-smetstoffe door den bodem, kan in den bodem naar geene gezonde ervaring erkend worden.

Desniettemin is het eene tegenwoordig zeer verspreide meening. Hare algemeenheid is echter geene reden, om er gewigt aan te hechten. De grootste dwalingen zijn soms het meest verspreid.

Behalve eenige Duitschers, van wie die leer is uitgegaan en waarvan ik reeds elders [1]) gewag gemaakt heb, zijn ook Engelschen haar toegedaan. In eene memorie van de *Lords of the Council* en door John Simon onderteekend, komt in de Times van 25 Julij l. l. voor „*Precautions against Cholera*," ook overgenomen in de Staats-Courant 5—6 Aug. 1866. In dat stuk, waarin gezonde taal spreekt, wordt ook menige bijzonderheid gevonden, die den toets eener gezonde methode niet kan doorstaan. Onder anderen lezen wij daar:

„Het *schijnt*" — en die dit goed leest, heeft minder bezwaar tegen hetgeen volgt, maar die dit niet goed leest, geraakt geheel van de waarheid — „*het schijnt* een kenmerkend karakter der Cholera te zijn — niet enkel van de ziekte in haren meest ontwikkelden en bedenkelijken vorm, maar evenzeer van de *ligte* diarrhoe, die de epidemische invloed te weeg kan brengen — dat alle stoffen, die de patient uit *maag* en ingewanden ontlast, van besmettelijken aard zijn; dat het vermogen van den patient, om de besmetting op andere personen over te brengen, *schier uitsluitend* in die ontlastingen gelegen is."

Het *schijnt* en *schier uitsluitend* ontnemen aan de woorden alle waarde in den zin eener goede methode. Die methode kent alleen *bewijzen*.

„Dat zij evenwel betrekkelijkerwijze (?) geene besmettende kracht hebben op het oogenblik, waarop zij ontlast worden, maar die eerst later en in de hoogste mate verkrijgen, wanneer zij in een staat van ontbinding overgaan."

1) De scheik. middelen.

„Dat wanneer zij worden weggeworpen, zonder vooraf gedesinfecteerd te zijn" — hier gaat men nu den weg der praktijk op naar eene ziekelijke methode — „zij haar besmettend vermogen mededeelen aan de drekstoffen, waarmede zij, hetzij in den met dergelijke stoffen bezwangerden grond, hetzij in putten en riolen, vermengd worden, alsmede aan de dampen, die zich daaruit ontwikkelen" — van welk alles niets bewezen is, niets hoegenaamd, en wat door de Engelschen van de Duitschers eenvoudig is afgeschreven —; „dat wanneer de besmette stoffen, door lekkagie of doorzijpeling of op andere wijze, *zelfs in de geringste hoeveelheid* regtstreeks of door poreusen grond toegang verkrijgen tot wellen of waterputten, zij zeer groote hoeveelheden water kunnen besmetten."

Men ziet, het gaat al klimmende; maar ieder, die de woordjes „het schijnt," die werkelijk boven alles geplaatst zijn, telkens bij het lezen invoert, laat er zich geen oogenblik door verontrusten; want „het schijnt" staat buiten de natuurkundige methode.

Derhalve: wij hebben geen regt, daar men niets kan aanvoeren dan *het schijnt*, aan te nemen, dat de bodem-wateren (de welwateren) verontreinigd worden door de excrementen van Cholera-lijders, indien die in de secreet-putten gebragt worden, of op eenige andere wijze in den bodem worden geborgen.

Zelfs uit het standpunt der Engelschen kunnen wij daarop gerust zijn, want in hetzelfde stuk lezen wij iets hooger even bedenkelijke taal over organische stoffen, van welken aard ook, die in de wellen komen. Ik schrijf hier weder af uit de Staats-Courant van 5—6 Aug.

„Met betrekking tot de Aziatische Cholera, die ons thans bedreigt, zijn er hoofdzakelijk twee gevaren, waartegen buitengewone en zeer zorgvuldige waakzaamheid noodig is. Het eerste bestaat in het drinken van water, hetwelk ook maar in den *ligtsten* graad bedeeld is *met onreine stoffen*, ten gevolge van lekkagie of doorzijpeling uit riolen, zinkputten,

privaten, mestvaalten en dergelijken. Het tweede gevaar is gelegen in het inademen van lucht, die bedorven is door de uitdamping van de evengemelde bronnen van onreinheid."

Hier zou dus het gevaar komen van *elke soort* van vuil.

Dr. Sasse [1]) maakt teregt de opmerking, dat het welwater helder kan zijn en toch drager kan wezen van Cholera-smetstof. Maar mag ik vragen, wat beteekent hier *kan?* Is ooit door iemand bewezen, dat na het drinken van een verdacht water — en daardoor alleen — de Cholera aan iemand gegeven is? Het geval van Londen, door Dr. Sasse aangehaald, zal hier wel niet kunnen dienen.

Dit meen ik, dat, indien de Cholera-smetstoffe werkelijk in cellen bevat is (zie cellen), een voortbewegen van die cellen door den bodem, op kleinen afstand zelfs, onmogelijk is. Men filtrere het meest troebele water door zand of door een leksteen, en bezie het met het mikroskoop.

Dat het Cholera-gif, zoo het vlugtig of diffusibel is, door het water in den bodem *kan* medegenomen worden, kan niemand ontkennen. Maar mag ik vragen — niet kunt gij het aantoonen, maar — hebt gij ééne reden, om die diffusibiliteit voor die *eene* stoffe te erkennen, daar *alle* andere bestanddeelen van urine en excrementen niet aanwijsbaar zijn in het welwater? Waarom een vooruit-marcheren van dat Cholera-gif aangenomen?

Maar ik vraag ook: zoo men welwater van eene welpomp, gelegen nabij een secreetput van een Cholera-ziekenhuis, waarin alles van de zieken is gedeponeerd, en welke put niet is gedesinfecteerd, zou verzenden naar eene zeer verwijderde streek, waar de Cholera niet is: zou iemand meenen kunnen, naar de ervaring, die wij hebben, dat daardoor de Cholera zou overgebragt worden? Er is antwoord genoeg op gegeven: rondom de Cholera-ziekenhuizen, toen men nog niet desinfecteerde, maar toch het welwater dronk, was de Cholera veelal

1) Tijdschr. Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e Afdeel., Julij, p. 406.

daar niet bijzonder merkbaar. En hier ondersteunde al het overige de ontwikkeling der ziekte, want er was epidemische Cholera.

Het koken van het water, dat ook Dr. Sasse aanraadt, en wat Dr. Dub aanbeveelt, om niets ongekookt te gebruiken, dat met water is bereid, kan veilig gedaan worden. In onzekerheid doe men alles: en of er dan cellen door dat koken worden gedood, of de vlugtige inhoud uit die cellen of enkel uit het water ontwijkt: koken kan misschien goed doen.

Maar is er Cholera-smetstoffe in het water, en is die b. v. een vlugtig alcali en met een zuur in dat water gebonden, b. v. met zwavelzuur of zoutzuur, dan baat het koken niets.

Ziet, zoo hangt nu de praktijk van onze speculaties af. Moet er enkel eene cel gedood worden, eene cel *quaecumque*, of een vlugtig object, dat den dood aanbrengen kan, verjaagd worden, dan is koken waarschijnlijk voldoende. Maar als het nu eens geene cel is, maar eene stoffe, die wel vlugtig op zich zelve, doch aan iets anders gebonden is, dan baat koken niets.

In de wetenschap hebben wij dure verpligtingen tegenover de praktijk; laat ons daarom niet te snel zeggen: zoo is het [1]).

Wat de uitbreiding der Cholera door het drinkwater aangaat, waarvan Snow in Londen getuigt: Pettenkofer [2]) zegt hiervan: „In München wurde der Verlauf der Epidemie ebenso genau, wie in London auf den Einfluss verschiedenen Trinkwassers, aber mit völlig negativem Resultate untersucht" [3]).

---

1) Dr. Sasse vergunne mij de opmerking, dat ook van het worstgif het niet meer dan een *vermoeden* is, dat dit eene organische basis kan zijn. Schlossberger heeft dit uitgesproken, maar niet bevestigd. Zijn beloofd later onderzoek is niet verschenen.

Voorts: buik-typhus moge *bevorderd* zijn in de 13 huizen van de 34, waarvan Murchison spreekt, door het vuile water; maar enkel en alleen daardoor *te gelijker tijd ontstaan*, komt mij wel een weinig sterk voor.

Eindelijk: het zal Dr. Sasse niet ontgaan zijn, dat de verspreiding der Cholera in eene buurt zeer veel sneller geschiedt, dan het welwater zich door den bodem bewegen kan.

2) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1. S. 353.

3) Drinkwater, door schepen van geïnfecteerde plaatsen medegeno-

Vergeet daarbij niet, dat er plaatsen genoeg zijn, ook in ons land, waar men geen druppel welwater drinkt of heeft, maar enkel regenwater, en dat op die plaatsen, die soms sterk door de Cholera bezocht worden, de ziekte-oorzaak niet door het welwater verspreid worden kan 1). En waar men waterputten in den bodem heeft, die wel water voor huisgebruik, maar niet voor drank of spijs geschikt geven, daar blijft de waarheid nog over, dat organische stoffen zich door den bodem op afstand niet bewegen kunnen, zonder allerlei metamorphosen te ondergaan.

Laat ik hierbij nog opmerken, dat erkend wordt, dat de Cholera-smetstoffe, zoo er eene is, aan ontleding onderworpen en na eenige dagen niet meer werkzaam is. Dus zou eene *zeer snelle* beweging dier stoffe in den bodem moeten bestaan, en *die* is er *zeker* niet.

De tweede togt, dien ik met u heb te volbrengen, is niet onder de oppervlakte van den grond, maar *langs de rivieren*, *langs de wateren*, in één woord, *die zich over de aard-oppervlakte bewegen.* B. v. te Vreeswijk is de Cholera; van Vreeswijk gaat er Lekwater naar Utrecht: dien ten gevolge ontstaat er Cholera te Utrecht.

Tegen deze voorstelling kan niemand eenige bedenking inbrengen als *mogelijk;* want werkelijk stroomt het water in die rigting. Maar is er nu eene smetstoffe in het water te Vreeswijk gebragt? Verdampt die nu te Utrecht, of moeten de menschen in deze plaats haar drinken met het water? En hoe, zoo er geene waterstroomen zijn, zooals er niet zijn van

men, wordt voor zeer schadelijk gehouden (ziet b. v. Tijdschr. Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e Afdeeling, Mei, p. 267). Welk drinkwater? Rivierwater of welwater? Of is dit onverschillig, en is het alleen, dat de lucht der geïnfecteerde plaats met het water in de vaten in aanraking is geweest? Ik vind dit nergens onderscheiden, maar enkel van drinkwater gesproken. Onderscheiding is toch noodig.

1) De Klundert en vele andere plaatsen kunnen hier in 1866 getuigen: enkel regenwater voor gebruik, en de Cholera sterk ontwikkeld.

Scheveningen naar Rotterdam, of van 's Gravenhage naar Rotterdam; en in die rigting verspreidde zich toch ook de Cholera.

Hier vraag ik u ook weder naar bewijs, en zoo gij mij dat niet geven kunt, hebt gij geen regt te zeggen: ik sta op zuiver natuurkundigen bodem.

De waterstroomen zijn in de grootere verspreiding der Cholera, dat is van land tot land, weleer zeer geaccuseerd. Men heeft dat moeten loslaten voor het *water* 1).

Maar der waarheid getrouw moet erkend worden, dat, zoo er eene smetstoffe is, deze even goed door de waterstroomen als door de lucht kan verspreid worden. Zoo hare verdeeling door lucht of water niet te groot is, kan zij op beide wijzen de ziekte overdragen. Daar echter ons eigen land in elke epidemie (eene en dezelfde plaats daargelaten) zekere en afdoende gronden oplevert, dat de ziekte de wateren niet volgen kon (de Cholera komt *na* Utrecht te Arnhem enz.), zoo kunnen wij den loop der rivieren wel buiten overweging laten, waar wij over de algemeene verspreiding der Cholera handelen; welligt niet den loop der kleine binnen-wateren, waarover wij nader spreken.

Ik kom nu tot hetgeen ons overblijft, *de lucht*, of liever, *de ruimte*, *waarin de lucht verkeert.*

Vier mogelijke toestanden van mededeeling nam ik aan: *vibratie*, *modificatie*, *absorbtie*, *emanatie.*

Wat leert ons de waarneming?

Uitnemende methode, die ons op eenmaal aan de hand der feiten naar de waarheid leidt. In waarheid, ik kan hier kort zijn.

Zoo gij een onderkleed van een pokzieke een gezonde aandoet, krijgt hij mogelijkerwijze de pokken. Bij alle soortgelijke aanstekende exanthematische ziekten kunt gij vibratie, modificatie, absorbtie buitensluiten, en blijft er alleen emanatie

1) Bl. 123 hierboven.

over, dat is: er kleeft aan dat onderkleed iets van den pokzieke, en dat iets wordt op den gezonde overgedragen en geeft hem de pokken, zoo hij namelijk daarvoor vatbaar is.

Dat wij hier met eene *stoffe* te doen hebben blijkt, want door die kleederen vooraf sterk heet te maken, kan men het uitwerksel voorkomen. Dus hier zeker emanatie.

Wij weten het niet zeker, maar ex analogia *schijnt* het — en hier ben ik omzigtig, omdat ons de natuurkundige methode niet altoos alles geeft, wat wij behoeven — dat er iets stoffelijks uitgaat van een Cholera-zieke, als van een zieke, die aan pest, gele koorts, pokken, mazelen, roodvonk enz. lijdt.

Zekerheid is er bij Cholera niet, en ik kan dit niet sterk genoeg uitspreken. Waarneming ontbreekt ons, en waar ons die ontbreekt, ontbreekt ons het fundament der natuurkundige methode, en dan wankelen wij.

Vibratie, als bij het licht, schijnen wij te mogen buitensluiten; maar de mogelijkheid bestaat, dat een Cholera-zieke een klein, alsnog aan het onderzoek ontsnapt bestanddeel der lucht *wijzigt;* of dat hij dat bestanddeel *opslorpt* — hij, dat is hier hij zelf, of het zijne. — Ik zeg, de *mogelijkheid* bestaat, maar analogie kennen wij niet. En zoodoende erkennen wij dan het vierde: *ontwikkeling* van eene smetstoffe door den Cholera-lijder, of door iets van het zijne, van iets stoffelijks, hetwelk anderen min of meer ziek maakt, ja de Cholera geven kan; iets, waarvan ik heb aangenomen, dat het werkt in de omgekeerde rede van de vierkanten der afstanden, omdat wij die wet als natuurwet zien bestaan, overal, waar iets op afstanden werkt, zoo het uitgaat van een centrum van werking.

Met hoeveel regt en met hoeveel onregt weet gij, maar ik ga nu en in het vervolg hiervan uit, dat er van een Cholera-zieke of van het zijne eene *stoffe* uitgaat, die vlugtig is. Welke die stoffe is laat ik thans daar, en noem haar in verdeelden staat *deeltjes*, een woord, waaraan zich niemand zal ergeren.

Bij al wat organisch is zien wij, onder schijnbaar dezelfde uitwendige toestanden, individuën van dezelfde soort op die toestanden verschillend reageren. Laat ik een voorbeeld noemen. Een stormwind velt midden uit een bosch enkele boomen en de overige blijven staan. Was de wind overal even sterk, dan kan het verschil in uitwerking alleen aan de boomen liggen, en het is de taak der gezonde methode, op te sporen, hoe het daaraan ligt.

Welke storm er nu gaat over het hoofd der menschen, aanstekende ziekten of andere: bij de menschen zien wij het vallen of blijven staan, als bij de boomen in het woud. Bij pest en gele koorts zelfs, twee groote vijanden van ons geslacht, blijven er staande, terwijl er velen vallen.

Het ligt voor de hand, dat *elke* soort van ziekte, waaraan een geheel volk meer of min blootgesteld zijn kan, *hare* offers eischt en *hare* gunstelingen heeft, en dat zij, die van typhus gespaard worden, daarom niet veilig zijn tegen Cholera.

Genoeg voor het oogenblik, dat, zoo er eene vlugtige smetstoffe van Cholera-zieken uitgaat en zich door de atmospheer verspreidt, de afstanden in het geheel niet de eenige factoren zijn, maar dat er een andere hoofdfactor is, dien wij noemen *vatbaarheid* al of niet. Ik constateer hier, in verband met hetgeen ik bl. 107 over de min vatbaren gezegd heb, dat de waarneming leert, dat veel vatbaarheid en grootere afstand van de schadelijke bron, nadeeliger kunnen zijn, dan weinig vatbaarheid en kleinere afstand.

De een is naauwelijks te verwarmen, door bij den heeten haard geplaatst te zijn, de ander heeft het veel te warm op vier passen afstands van dien haard. Wanneer in onze scheikundige werkplaats zwaveligzuur of chlor of eenig ander prikkelend gas ontwikkeld wordt: gij weet het, dan vervallen wij in twee rubrieken, in hoestenden en niet hoestenden. Er zijn er onder ons, die nooit hoesten, er zijn er, die het doen bij de kleinste hoeveelheid gas.

Alzoo, meen ik, hebben wij langs het spoor eener gezonde

methode toegelicht, dat, bijaldien er eene vlugtige smetstoffe van Cholera-zieken uitgaat, de vatbaren, die digt bij de lijders zijn, het meest in gevaar verkeeren, en dat voor hen grootere verwijdering een middel kan wezen van behoud. De onvatbaren, zoo zij er zijn: zij kunnen verkeeren, waar zij willen, zij hebben nergens bezwaar.

Deze regels zouden nog waar zijn, zoo er geene *emanatie* van eene smetstoffe bestond, maar er *absorbtie*, *modificatie* of *vibratie* waren, en gij ziet het alzoo, dat wij nog geen enkelen pas van de zuivere physische methode verwijderd zijn. Alleen die smet*stoffe* is het hinkende. Niet naar eene zuivere natuurkundige methode, maar *naar de methode van uitsluiting* zijn wij aan haar gekomen. Wij hebben geene smetstoffe *gevonden*, maar aldus geredeneerd: vier dingen zijn mogelijk naar onze tegenwoordige kennis; voor drie van die vier hebben wij geene gronden; dan is het het vierde. Maar indien het nu later eens bleek, dat er vijf dingen mogelijk zijn, dan kon het wel zoo wezen, dat niet het vierde, maar het vijfde het ware is.

In de *zuivere* wetenschap der natuur wacht men zich, dáár eene smet*stoffe* aan te nemen, waar zij niet *bewezen* is, en doen wij het in de *toegepaste* wetenschap: het is, omdat men daar niet met de handen over elkander kan blijven zitten, maar tot handelen aangedreven wordt, vooral in de zoo gewigtige Geneeskunde.

Indien wij dan daarvan uitgaan, dat er eene vlugtige smetstoffe in de atmospheer aanwezig is, tijdens de Cholera in eene plaats sterk heerscht, en daardoor een groot deel van de bevolking meer of min ongesteld is, dan is het de vraag, hoe ons dien toestand voor te stellen. Hebben alle inwoners bij dezelfde afstanden nagenoeg evenveel van die smetstoffe, en nemen zij (bij windstilte) dagelijks meer en meer daarvan op? Dat volgt uit hetgeen wij ons gedacht hebben. Maar hoe zijn dan sommigen gezond, lijden anderen onbeduidend, anderen iets meer, anderen wederom iets meer enz., totdat de hoogste graad van Cholera de rij sluit?

Van hetgeen wij ons hier gedacht hebben uitgaande, moet worden onderscheiden het *opnemen* en *ronddragen* van de smetstoffe, waardoor men in meerdere of mindere mate of ook niet ongesteld kan zijn, van het volgende: die smetstoffe kan in het organisme *blijven zonder reproductie*, maar zij kan zich ook *reproduceren*.

En reproduceert zij zich in een mensch, zoo kan dat in onderscheidene mate plaats hebben, naar het gestel, waarin zij is opgenomen.

Langs dit snoer zouden wij dan hebben: geen spoor van ziekte-aandoening, zoo de smetstoffe wel opgenomen, maar niet gereproduceerd wordt, en meerdere of mindere aandoening, naarmate die reproductie grooter of kleiner is.

Daarmede is dan in harmonie, dat het opnemen van meer smetstoffe, b. v. door de nabijheid van Cholera-zieken in de buurt, of in hetzelfde huis, meer voorbeschikt voor Cholera; meer opgenomen smetstoffe kan een vatbaar organisme tot snellere en krachtigere reproductie aandrijven.

Naar deze voorstelling zouden dan de voor Cholera-aanvallen vatbaren moeten heeten: vruchtbaar in het ontwikkelen van veel smetstoffe.

Al deze dingen noemen wij nu theorie: natuurwaarheden *kunnen* zij zijn, maar zij kunnen het ook *niet* wezen.

Is alzoo het bestaan eener vlugtige smetstoffe bij Cholera wel in hoogen graad waarschijnlijk, maar niet *bewezen*, dan mogen wij ons ook geene vaste voorstelling vormen van haren aard. Er zijn er, die haar voor een vast deeltje houden; niet een molecule, ook niet een atome in den tegenwoordigen chemischen zin; maar voor een geordend geheel, zooals men zich tegenwoordig de kiemen der gist-cellen b. v. in de lucht voorstelt. En daar de leer der schimmel-vorming in den laatsten tijd zeer aan de orde is, zijn er, meen ik, die er niet verre van verwijderd zijn, om in Cholera schimmels te erkennen, als in ileo-typhus.

Zoo dwaalt men wetenschappelijk meer en meer van den

gezonden weg af, dat is van den weg, die alleen naar de waarheid leiden kan, en wordt men in de toepassing meer en meer geleid naar het absurde.

Weten wij niet zeker, dat er eene smetstoffe is, en dan ook niet hoe zij bestaat: *dan weten wij ook niet, waaruit zij wordt.* Is er echter eene smetstoffe, en heeft een mensch die opgenomen, zoodat hij Cholera bekomt, dan is het mogelijk, dat hij, als bij pokken, van zeer weinig gif, dat hij opnam, veel gif vormt, dat hij weder van zich geeft.

Maar de vraag is: hoe geeft hij het van zich? Door zijn adem of door het koude zweet, dat zijn huid bedekt? *Neen*, zegt men. — De gronden, waarop men *neen* zegt, heeft niemand aangegeven, en dit *neen* geldt dus niet in de natuurkundige methode. Niemand heeft bewezen, dat adem en zweet van Cholera-zieken onschadelijk zijn.

De gronden, waarop men de onschadelijkheid van adem en zweet stilzwijgend aannam, waren deze, dat men in de uitwerpselen de smetstoffe zeer bepaald meende gevonden te hebben. Maar, zoo men dat gedaan had, konden toch ook adem en zweet nog vergiftig zijn.

Een Cholera-zieke is inderdaad als een vergiftigde, en de ergste gevallen dier ziekte dringen u eene voorstelling op, alsof er eene soort van antiarine gebruikt is, voor zoo verre het het eensklapsche en algemeene van de aandoening betreft [1]). Braken en purgeren worden hier bijna of in het geheel niet waargenomen.

Let wel, bid ik u, want het is een feit: in den hevigsten vorm eensklaps nedervallen, magteloos worden, wegzinken der pols, blaauw en klam en koud worden van huid en adem; niet braken of purgeren, en onder zacht kreunen en weinig lijden de dood in korten tijd, soms binnen een paar uren in deze gewesten (in warmere korter).

---

1) Antiarine, het gif van den Javaanschen Upas-boom. Antiaris toxicaria.

Is hier vergiftiging, dan is met snelheid in het organisme des lijders, uit zijn materiaal door het opgenomen vergif, waarmede hij zekeren tijd heeft rondgeloopen, veel nieuw vergif gevormd, en dat nieuw gevormde vergif schijnt door zijn gansche organisme verdeeld, zoodat, indien het vlugtig is, het inderdaad uit het bloed ook door adem en zweet naar buiten *moet* gevoerd worden.

Hier kan de waarneming te eeniger tijd licht aanbrengen. Zijn de uitwerpselen van een Cholera-lijder de dragers van het vergif, dan is een lijder met volkomene *Cholera sicca* niet vergiftig. En in het algemeen, daar het braken en purgeren soms in dezelfde mate minder zijn, naarmate de ziekte van ernstiger aard is, zou de besmetting afnemen, naarmate de ziektegevallen heviger zijn.

Ik weet niet, dat hiervan iets uit de waarneming gebleken is; het tegendeel weet ik wel. In het begin eener epidemie komen doorgaans de ergste gevallen voor, met weinig braken en purgeren. Elk Geneeskundige, die ervaring heeft, herkent aan de meerdere of mindere hevigheid der gevallen den loop der epidemie. En tegen dat zij eindigt, is het braken en purgeren overvloedig, maar de afloop veelal gunstiger.

Voor zoo verre er dus waarnemingen zijn, heeft men grond voor de meening, dat de ergste vergiftiging voorkomt in het begin der epidemie en bij haar klimmen, en dan komen juist de gevallen van *Cholera sicca* voor, al zijn zij bij ons dan ook zelden volkomen. Derhalve, dat, zoo er vergiftiging bestaat, het geheele organisme vergiftigd is, en adem en zweet dus ook de dragers kunnen wezen van het vergif. De lijk-opening leert aandoening van zeer vele organen, en het darmkanaal blijkt daarbij in onderscheidene mate aangedaan te zijn; maar altoos blijkt het lijdende te zijn geweest.

Alzoo heeft men hetgeen naar beneden ontlast wordt, soms ook het uitbraaksel, vooral als de dragers van het gif beschouwd, en het is de tegenwoordig heerschende meening, dit te doen.

Niets vreemds, dat men er mede aanving. Bij vergiftiging met rottekruid of eenig ander irriterend vergif wordt er gebraakt en gepurgeerd, en in de uitgeworpen stoffen komt dan een deel van het vergif voor.

Geen wonder, dat men bij Cholera nu zoo heeft geredeneerd: er wordt zoo veel gebraakt en gepurgeerd, derhalve moet in die uitwerpselen een irriterend vergif zijn.

Gij gevoelt echter het hinkende van de omkeering der argumentatie; zoo die omkeering goed ware, dan moet hij, die zeeziek is, ook vergiftigd heeten 1).

---

1) Bij alle Cholera-lijken vindt men de spijsbuis in een toestand zoodanig, dat men tot irritatie of zelfs inflammatie, die bij het leven bestaan heeft, besluiten moet.

Zeer waarderende de vele en uitnemende aanteekeningen van lijkopeningen, door vele kundige mannen gedaan (laat ik hier die b. v. noemen van de Heeren v. Goudoever en Imans, Ned. Lancet 1848—1849 en later) mag ik hier opnemen, wat ik voor 34 jaar zelf gezien heb met Dr. v. d. Pant (de Cholera in Rotterdam, p. 169).

„De geopende buikholte vertoonde uitwendig in het net, de dunne darmen en het darmscheil bij dezulken, die in den aanval stierven, eene meerdere of mindere roodheid, *naarmate die aanval langer had geduurd en er meer ontlast was.* Het omentum gastro-colicum deelde de kleur met de maag; het mesenterium met dat gedeelte des darms, waaraan het verbonden was. Bij dezulken, die aan de hevigste Cholera paralytica stierven, waren de dunne darmen licht roodachtig, bepaaldelijk jejunum en ileum; de dikke darmen meestal natuurlijk van kleur; de maag uitwendig natuurlijk, inwendig met enkele roodachtige vlekken. Was er niets uitgeworpen, zoo vonden wij eene massa Cholerawater, zeer onaangenaam van reuk geworden, in de maag en dunne darmen. Bij de meeste Cholera-lijken van hen, die in den aanval stierven, liep dit vocht, bij beweging van het lijk, uit neus en mond in groote hoeveelheid. Bij die aan Cholera erethica gestorven waren *en veel ontlast hadden*, waren de tenuia uitwendig veel hooger, inwendig rozenrood van kleur; de maag en de crassa inwendig met vele plekken; in de maag dikwerf donkerrood en zelfs bruin en zwart, in de crassa, bepaaldelijk in het rectum en colon descendens, rozenrood; dan was er in de crassa een koffijkleurig vocht. Bij diarrhoea cholerica de maag gaaf en onveranderd, en de gansche darmbuis tot aan het einde van het

Zoo er eene smetstoffe is, is zij onbekend en eigendommelijk. Van geene enkele stoffe, die van een dier op een mensch, of van een mensch op een mensch overgaat en op hem schadelijk werkt, is de aard bekend. Het gif der dolle honden, der slangen en van zoo vele andere dieren is onbekend. Het gif van griep is onbekend. Dat van pest, gele koorts, pokken, mazelen, roodvonk, kinkhoest is onbekend. Men weet van het een en van het ander sommige hoedanigheden aantegeven: b. v. dat sommige vlugtig en andere niet vlugtig zijn enz., maar kennis hebben wij aan geene enkele van die stoffen, wel aan hare uitwerkselen.

Men kan het zelfs nog niet eens worden over het lijken-

---

rectum, meer dan in alle andere gevallen opgeloopen, het duodenum meestal het minst van allen in Cholera aangedaan."

Hoe eenvoudig dit beeld ook wezen moge: niemand zal een zeker verband ontkennen tusschen ontlasting van stoffen naar buiten, in de verschillende vormen der ziekte, en inflammatoren of geïrriteerden toestand van een grooter of kleiner deel van de spijsbuis.

Worden er nu stoffen ontlast, omdat die irritatie dáár is, als bij maag-ontsteking — dan zijn de stoffen zeker vrij van een irriterend vergif. Of zijn de stoffen met een irriterend vergif bedeeld, en is de inflammatore toestand der ingewanden daarvan het gevolg, dan zijn de uitgebragte stoffen van een Cholera-zieke dadelijk vergiftig. Of men moet hier twee soorten van schadelijkheid aannemen: eene voor den lijder, die er dadelijk is, en eene voor anderen, die eenigen tijd noodig heeft, om te ontstaan.

Over de verschijnselen in Cholera-lijken zie men Horn, bl. 82. — Rapport der Ned. Gecom. 1831, bl. 40. — W. Vrolik, Berigten over de Cholera te Amsterdam, 1832. — Het Haupt-Bericht von München. — Griesinger en vele anderen.

Bloedige ontlasting bij Cholera is doodelijk. Romberg heeft dit uitgesproken en vele anderen hebben dit bevestigd. Van Goudoever en Imans (Ned. Lancet, 2e reeks, 4e Jaarg. 1848—1849, bl. 647) hebben 18 sterfgevallen waargenomen bij 35 gevallen van alvus cruenta, in het jaar 1848—1849.

Die alvus cruenta is een teeken, niet van dynamisch lijden, maar ook van organisch lijden bij Cholera. Steeds is het een zeer ongunstig teeken.

gif [1]). De een houdt dit voor een septisch vergif, dat is een product van ontbinding; de ander zegt, dat het een contagium is. En wat is dan nu hier contagium? Ik kan het onderscheid tusschen beiden niet zien en ik vrees, dat dit tot verwarring aanleiding geven moet [2]).

Om Cholera-ziek te worden, is, zegt men een gif noodig; maar het kan ondersteund, of tegengestreefd worden, en wel

1) Tijdschr. Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e Afdeeling, p. 449.

2) Hiermede bestrijd ik niet wat Roser zegt, dat het lijken-gif present is in de lijken, die besmetten kunnen; dat het niet op het bederf dier lijken behoeft te wachten. Maar ik kom op tegen de tegenstelling van *septisch vergif* en *contagium*. Van het Cholera-gif zegt men, dat het eenigen tijd noodig heeft, om te worden door ontbinding, door ontleding. Indien deze actie gevorderd wordt, dan is zij dezelfde als bij de vorming van septische vergiften. De stank in het laatste geval doet er niets toe; deze is afhankelijk van presente stoffen. Ontbinding is hier ontbinding, dat is zelfontleding, en die kan nu velerlei georganiseerde voorwerpen geven en al of niet stinkende gassen tevens.

Men moest het oude woord *septisch vergif* laten varen, en misschien was het niet kwaad, voor *contagium* ook een ander woord te kiezen. Men vergete niet, dat hetgeen de oudere school noemde septisch vergif, eigenlijk was een miasma in het klein. Daar Roser de bewering van Billroth voor onjuist verklaart, dat de lijk-vergiftiging contact- of ferment-werking zou zijn, wordt de verwarring nog grooter.

In de Cholera erkennen de meesten een contagium; zij houden het voor een product van ontbinding der excrementen (gelijk staande met hetgeen anderen noemen *septisch* vergif); en dat product van ontbinding, dat *contagium* zou een *ferment* zijn. Daar heeft men nu alle drie de motoren, die Roser onderscheidt, bij de Cholera inéén gevat, en de verwarring moet volkomen worden.

Ik heb geen regt, om in de Geneeskunde nieuwe termen in te voeren, maar ik mag wel zeggen, dat zij hier noodig zijn.

Er ontbreekt echter eene ervarings-basis, en daardoor gebruikt elkeen een woord, zooals het hem goed dunkt. Misschien zou men het woord *septisch vergif* het best uitsluitend bewaren voor het gas- en damp-mengsel, dat uit rottende stoffen ontstaat en den mensch ziek kan maken door in zijn bloed te worden opgenomen (het oude contagium mortuum), hoezeer in rottende stoffen vrij wat *fermenten* tevens schuilen. Voorts te verdeelen contagium in tweën: een vlugtig en een niet vlugtig,

in veel sterkere mate, dan dit bij eene andere overigens analoge ziekte het geval schijnt. Een tegengif tegen reeds opgenomen pokgif, zoo men het inenten met koe-pokstof uitzondert, is er niet. En het in het organisme opgenomen Cholera-gif kan, naar algemeene ervaring, in duizenden gevallen in zijne verwoestende werking gestuit worden. Daarom roemt elkeen zoo zeer het inroepen van hulp bij het optreden der eerste verschijnselen van Cholera.

Dit eigenaardige van het Cholera-gif ziet men nog in het groot: het spaart geheele klassen eener bevolking, terwijl het andere van diezelfde bevolking aantast. Men meent algemeen, dat er voorbehoed-maatregelen tegen Cholera te nemen zijn in eene goede levenswijze. Bij pokken is daarvan niets gebleken.

Evenzoo zijn de bewoners van sommige plaatsen er op die plaatsen veel vatbaarder voor, dan bewoners van andere plaatsen, wat men bij pokken wederom niet of spaarzaam waarneemt.

Een gif, dat eene onmisbare vergiftiging voortbrengt, is het dus niet; maar zeker is het, dat niemand aan Cholera ziek wordt, die het niet meer of min heeft opgenomen.

Laat ik bij een paar eigenaardigheden van het Cholera-gif nog een oogenblik blijven staan.

Van degenen, die onder de omstandigheden verkeeren, het optenemen, komt het slechts bij eenigen tot ontwikkeling.

---

en elk in twee soorten, zooverre het de waarneming leeren kan, in *gevormde* (fermenten) en *damp- of gasvormige.*

Mag ik hierbij nogmaals opmerken, dat septische vergiften niet onaangenaam behoeven te rieken. Zij, die dat doen, brengen eigen ziektetoestanden voort, die men alsnog uitsluitend heeft onderscheiden.

Eene stoffe kan hoogst verderfelijk zijn en niet den minsten reuk hebben. Dat ziet men, geloof ik, thans wel eenigermate voorbij.

De septische vergiften zullen in vele soorten behooren onderscheiden te worden: ik zou er de oude miasmata mede zeker toe terugbrengen. Ziet ook Dr. Huet in het Tijdschrift l. l.

Dat zien wij nu ook bij andere infectie-ziekten. Maar die het Cholera-gif opgenomen heeft, die het reeds meer of min in zich ontwikkeld heeft, bij hem kan die ontwikkeling worden gestuit. Wat men noemt incubatie (uitbroeijen van het vergif), dat kan bij Cholera in gang zijn, blijkens de beginnende verschijnselen, en die incubatie kan tegengegaan worden door sterke beweging, door de huid actief te maken, door warme baden enz., door prikkels in warm drinken opgenomen. „Het minst, dat gij diarrhoe bespeurt, dadelijk geneeskundige hulp inroepen: *de Cholera kan worden voorkomen.*" Zoo roept *elkeen.* Roept men het naar waarheid, dan moet er naar eene verklaring gezocht worden. Ik weet niet, dat men bij typhus, eene meer of min analoge infectie-ziekte, eenig bewijs heeft, dat men de werking van het opgenomen vergif, in het begin zijner ontwikkeling, volkomen heeft kunnen stuiten. Bij Cholera acht men dit niet slechts mogelijk, maar men houdt dit overal aan elk volk voor, als zeer goed doenlijk.

Ik moet zeggen, dat ik van dit alles niets kan verklaren, zoo ik in de Cholera schimmels erkennen moet, wier kiemen in de spijsbuis worden opgenomen; uit de atmospheer worden ingeslikt; in de dunne darmen, vooral in het *ileum* eenige dagen blijven vertoeven en daar dan tot schimmels aangroeijen, die Cholera geven; of dat deze, zoo men spoedig geneeskundige hulp inroept, dadelijk transpireert en opwekkende middelen gebruikt, al of niet met opium, in hunne geboorte gestuit worden, zoodat al het gevaar voorbijgaat.

En zoo zal het toch moeten wezen, of het spoedig inroepen van geneeskundige hulp baat niet.

Maar al denkt men zich ook geheel iets anders van het Cholera-gif; al doet men afstand van alle kiemen en van alle schimmels; al erkent men alleen een opgenomen vergif, dat eenigen tijd schadeloos rondgedragen is door den geïnfecteerde, en nu tot ontwikkeling komt in het bloed, of waar men wil: het is en blijft alsnog een volkomen raadsel, dat

men dat gif, op het oogenblik, dat het zich begint te reproduceren (dat is bij het begin van den aanval der ziekte) in die reproductie kan storen door zweeten, geneesmiddelen, of door wat dan ook.

Van deze allergewigtigste bijzonderheid heb ik nergens eenige vermelding gevonden, en zij schijnt mij toe in de *theorie* der Cholera een hoofdpunt te wezen.

Dat zeker niet in alle gevallen, dit weet ik bij ervaring, maar dat in vele gevallen eene beginnende Cholera kan worden gestuit, daarvan ben ik overtuigd met duizenden Geneeskunst-oefenaren; maar ik kan het aan geene enkele der heerschende theoriën passen, en het minst aan de schimmel-theorie.

Die er licht over kan doen opgaan, hij zal elkeen grootelijks verpligten. Zoolang dit punt niet verklaard is, hebben wij naar Berzelius 1) geene goede theorie van de Cholera.

Hoelang heeft zij noodig, om tot ontwikkeling te komen? Incubatie-tijd. De zoogenaamde incubatie-tijd bij de Cholera is eene hoogst gewigtige zaak. Men verstaat er onder den tijd, die verloopt tusschen de infectie en het uitbreken der ziekte. In sommige andere aanstekende ziekten schijnt in dien tijd weinig verschil te bestaan voor dezelfde infectie-ziekte bij verschillende individuën 2).

Bij Cholera is het zeker, dat zij verschilt voor de landstreek. In warme gewesten op een schip, ik mag wijzen op *het Zeepaard* bl. 151, kan alles van de zich epidemisch ontwikkelende Cholera afgeloopen zijn in 4 dagen. In steden of dorpen, waar de ziekte epidemisch heerscht, is beslissende waarneming veelal moeijelijk, omdat dezelfde persoon daar aan meer dan eene bijzondere oorzaak van besmetting blootgesteld kan geweest zijn. In de epidemie van 1866 in Utrecht zag ik in hetzelfde gezin soms gelijktijdig meer dan een geval ont-

1) Bl. 9 hierboven.

2) Zie Hebra, Haut-Krankheiten; en Griesinger, Infektions-Krankheiten.

staan, den volgenden dag een ander, den 3en, 4en.... dikwerf nog den 8en dag daarna en soms nog later nog een geval. Maar hoeveel waarschijnlijkheid ook in deze gevallen gelegen is, dat in hetzelfde huis de een den ander heeft geïnfecteerd, zoo is in eene epidemie daarover geene zuivere waarneming te doen.

Zuiverder wordt daartoe de gelegenheid, zoo van eene besmette plaats een persoon trekt naar eene niet besmette. Hoeveel tijd verloopt er, eer hij de Cholera bekomt? Geheel zuiver is ook nog deze waarneming niet, tenzij de persoon slechts kort in de besmette plaats zou verkeerd hebben. Die van Amersfoort (onbesmet) een dag naar Utrecht (besmet) gaat en te Amersfoort terugkeert, en 10 dagen daarna Cholera bekomt: bij hem is de incubatie-tijd 10 dagen.

Zulke waarnemingen verdienen vertrouwen; de andere late men onder verdenking van onjuistheid.

Er is eene tweede bron, maar alweder niet zeer zuiver. De persoon van Amersfoort was den 1en Augustus te Utrecht en bekomt de Cholera den 10en Augustus te Amersfoort, en den 12en wordt een zijner huisgenooten ziek. Is nu de incubatie-tijd bij den tweede slechts twee dagen geweest? Niemand kan hierop antwoorden.

De eerste persoon was 10 dagen, eer hij ziek werd, op eene besmette plaats geweest. Hij kon dus mogelijkerwijze bij zijne tehuiskomst zijn huisgenoot besmet hebben, of een, twee, meer dagen later. Niemand weet het.

Bij van den Broecke en de Man [1]) vindt men eenige zeer afdoende exempels. Ik wil er kort een paar aangeven; omstandigheden laat ik weg.

Den 11 Aug. 1832 komen [2]) van eene besmette plaats aan het Goesche Sas (onbesmet) twee menschen, die daar de Cholera bekomen; den 13 Aug. een man van de plaats, die een der eersten had opgepast. Dat is dus een incubatie-tijd van hoog-

1) De Cholera in Zeeland.

2) Bl. 21.

stens twee dagen. En het verdient opmerking, dat de persoon, die geïnfecteerd had, eerst den 14 Aug. overleed. Dus had hier niet het lijk geïnfecteerd, maar de zieke. Of nu de zieke dadelijk geïnfecteerd had, is onbekend; daarom zei ik: hoogstens twee dagen.

Een schipper komt 1848 van Rotterdam (besmet) met zijn zoon den 21 Mei te Middelburg (onbesmet) 1). Zijn zoon, die met hem van Rotterdam gekomen was, bekomt diarrhoe en sterft den 22 aan Cholera. Den 23 Mei kwam de schipper, die Middelburg verlaten had, te St. Annaland aan (onbesmet). Den 28 bekwam de schipper de Cholera. Dus een incubatie-tijd van 6 dagen, zoo zijn zoon hem de Cholera gegeven heeft. Den 29 wordt zijne vrouw ziek en sterft den volgenden dag. Dus — zoo men rekent van de aankomst van den schipper — een incubatie-tijd van 7 dagen; zoo men rekent van het ziek worden des schippers, slechts van 1 dag. Vier dagen later was er op dezelfde plaats, maar op zekeren afstand, een ander geval, en 8 dagen later weder een in het huis van den schipper 2).

Den 18 Junij — nadat in Middelburg geene Cholera meer was voorgekomen, na het overlijden van den zoon des genoemden schippers, den 22 Mei — komt er een militair van eene besmette plaats als Cholera-zieke aan. Hij werd opgepast door een ander militair, die in het hospitaal weken verkeerd had. Deze bekwam de Cholera den 20. Dus een incubatie-tijd van hoogtens twee dagen 3).

In het *Haupt-Bericht*, *Cholera*, 1854, Bayern S. 808, lezen wij, dat, zoo iemand, die de kiem der ziekte in zich heeft, in een huis of in eene plaats komt, die Cholera-vrij zijn, er niet minder dan 6 en niet meer dan 22 dagen verloopen, eer hij de Cholera krijgt.

1) Bl. 44.

2) Zie dit geval bl. 80 hierboven.

3) Zie dit geval bl. 81 hierboven.

Tegen het eerste cijfer kunnen tallooze gevallen ingebragt worden. Zes dagen is veel te lang, en later heeft men dat ook ingekort tot 2 of 3. Maar men neemt hier twee dingen zamen op: een huis of eene plaats, waar geen Cholera is. Is er in eene plaats eene epidemie, en is er een algemeene invloed, dan kan de incubatie-tijd in een *huis* van die geïnfecteerde plaats korter zijn door dien algemeenen invloed, dan wanneer de besmette persoon naar eene andere onbesmette plaats gaat. En zoo de epidemie hevig en klimmende is, en er een sterke algemeene invloed is, kan de incubatie-tijd dan *in die plaats* korter zijn, dan bij het dalen der epidemie 1).

Zoo blijkt het ook. Ik ken van de epidemie van 1866 twee gevallen van menschen, die uit het geïnfecteerde Utrecht naar onbesmette plaatsen gingen en daar na 3 volle weken de Cholera kregen. Waren zij in Utrecht gebleven, zoo ware die tijd welligt veel korter geweest.

Maar wat zullen wij algemeene regels stellen van incubatie? In warme gewesten zijn het soms zoo vele uren, als in onze streken dagen. Bij ons moet de incubatie-tijd in het midden van de warmte des zomers veel korter zijn, dan in het koele najaar. Numerieke aanwijzingen geven hier niets.

Op dezelfde gronden moet ik ook opkomen tegen eene andere stelling 2), dat tusschen het eerste en laatste geval in een huis, dat sterk aangegrepen wordt, in het algemeen niet meer dan 15 dagen verloopen. Welk huis bedoelt men, welke omstandigheden, welk saizoen? 3)

In elk geval is er eenige tijd noodig na het opnemen van het gif, eer men ziek wordt. Dat is in de geheele natuur alzoo: geene werking dan in tijd. Maar die tijd is hier niet slechts

1) Van daar het dikwerf zeer lang nablijven van 1—2 gevallen daags *na* eene epidemie; in een geïnfecteerd huis soms na weken.

2) l. l. p. 808.

3) Bij Alberts (v. d. Breggen, Bijdragen 2e stuk, bl. 50, 1831), vindt men reeds, dat de zoogenaamde incubatie-tijd 3 weken zijn kan, maar argumenten geeft hij niet aan.

noodig, om te reageren op het ingenomen vergif, als bij pruissisch zuur of strychnine: de tijd, bij Cholera verloopende, wordt verbruikt, als bij pokken enz., om eene nieuwe hoeveelheid gif te doen worden, en dan nog, om daarop te reageren.

Zietdaar een voor ons geheel onbekend terrein. Omdat bij gisting gistcellen gistcellen voortbrengen, willen sommigen in Cholera en analoga eene soort van fermentatie zien. Niemand, meen ik, mag de zoodanigen daarin beletten. Maar zal hunne zienswijze in de wetenschap worden opgenomen, dan zal er bewijs noodig zijn. Zoolang er dat niet is, blijft die zienswijze buiten de wetenschap 1).

In den incubatie-tijd, dien ik niet kan ontkennen, komt mij in sommige gevallen een groot bezwaar voor, zoo de Cholera ergens epidemisch heerscht. Eene fout in diëet geeft iemand dadelijk de Cholera 2). Niemand zal het ontkennen, dat dit zoo is. Het eten van garnalen 3) gaf in Amsterdam aan 62 menschen in 1855 tijdens de epidemie, niet de Cholera *na een incubatie-tijd*, maar dadelijk, zooals ik het in Rotterdam in 1832 zag na het eten van schelvisch of eendvogelen enz.

Derhalve, hij die een *noodzakelijken* incubatie-tijd aanneemt, moet ontkennen, dat fouten in diëet, tijdens eene epidemie, *dadelijk* de Cholera kunnen geven; of hij moet in de gevallen, waarin een algemeene toestand, een Cholera-toestand bestaat, dien incubatie-tijd niet altoos noodzakelijk achten.

Gij zult het verstaan, dat ik hier eene hoofdkwestie bespreek, die men onaangeroerd heeft gelaten uit eenzijdigheid, en ik vraag u, wat er van de schimmels overblijft, zoo het waar is, dat iemand, die in eene Cholera-epidemie garnalen eet, of andere schadelijke dingen (iemand in Amsterdam, waar men geen welwater drinkt), *dadelijk* na dat eten Cholera krijgt, terwijl hij met geen Cholera-zieke eenig verband heeft gehad?

1) Over incubatie-tijd ziet Griesinger, l. l. S. 347, die vele gevallen bespreekt.

2) Bl. 107 hierboven.

3) Bl. 54.

Zoo er schimmels moeten worden aangenomen, zijn al de gezonden, tijdens eene epidemie, met die schimmels bedeeld; maar incubatie-tijd valt voor de garnalen-eters geheel en al weg.

Van korten incubatie-tijd komt het volgende geval voor 1). Een man ging van Napels (besmet) per spoor naar Capria, en stierf aldaar aan de Cholera binnen weinige uren. *In denzelfden nacht* en op den volgenden dag bezweken er 4 personen, die in hetzelfde huis woonden.

Over Napels zal ik geen oordeel vellen, maar een *dadelijk* overdoen der Cholera op eene onbesmette plaats door een van buiten aangekomene, is in ons land niet bekend.

Het huis werd geïsoleerd en te Capria kwam geen Cholera meer voor. Er staat verder: uit Milaan, Bologna en Ravenna zijn soortgelijke gevallen bekend. Dat woord *soortgelijk* is veel omvattend.

Voorts komt er voor in het Tijdschrift l. l.: „De invoering heeft plaats door middel van de darm-contenta." Bewijs is er niet geleverd, en ook deze herhaling helpt ons dus niet. Mag ik met bescheidenheid vragen, of de Redactie van het Tijdschrift meent, dat iets meer gaat gelijken op eene natuurwaarheid, als men dezelfde onbewezen dingen, met eenige wijziging in de woorden, telkens van verschillende auctoriteiten en plaatsen in het Tijdschrift doet drukken?

Wanneer ontwikkelt zich het gif? Er zijn eenige weinige woorden van Worms 2), die mij voorkomen de beste te zijn, welke in de geheele Verh. worden gevonden; want al het overige wisten wij, of konden wij van elders vernemen. Die woorden zijn: „Ik geloof niet, dat het gemakkelijk is, a priori (dat is zeker niet gemeend, want er wordt over *een feit* gehandeld) vast te stellen, wanneer dit vermogen, om de ziekte over te

1) Tijdschrift Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e Afdeel., p. 469.

2) De wijze van verspreiding der Cholera, p. 36.

planten, bestaat of zich ontwikkelt, wanneer niet. Voor de praktijk zal men dus moeten aannemen, dat het altijd bestaat."

Het laatste is gezond opgevat, en ik vereenig er mij volkomen mede. In de *Scheik. Middelen* heb ik steeds op onze onkunde in de zaak der Cholera gewezen, om de praktijk, en ik blijf het afkeuren, dat iemand in deze hoogst gewigtige aangelegenheid eenzijdig is, door te zeggen: *ik weet het.*

Worms heeft dus best gesproken, als hij zegt: „Waar wij het niet weten, daar moeten wij in de praktijk de zaak breed opvatten." Hij erkent de moeijelijkheid, om te bepalen, *wanneer* de ziekte kan worden overgeplant, wanneer niet. Wanneer, dat is 1°. in welk tijdsdeel der ziekte, 2°. bij welke intensiteit der ziekte, bij verschillende personen.

Bij pokken en analoga neemt men aan, dat elke zieke besmettelijk is, maar daarom niet in elke periode der ziekte. Bij Cholera kan het evenzoo zijn. Ik bedoel hiermede lijders aan Cholera, niet zij, die vergiftigd zijn, want dat is min of meer de bevolking, zoo er eene epidemie heerscht; maar zij, bij wie het vergif reageert, dat is dus, die werkelijk Cholera hebben, mogelijk ook in den ligtsten graad, in dien van Cholerine, die hier met diarrhoea Cholerica zal moeten zamenvallen; dus niet diarrhoe *tijdens* de Cholera, die van den Cholera-toestand geheel en al vrij kan wezen.

Onze onkunde is hier volkomen. Het is wildheid, te zeggen, dat elkeen van eene besmette plaats, ook een gezonde, naar elders de Cholera overbrengen kan; het is onmogelijk, vast te stellen, welke vorm van ligtere aandoening dat overbrengen mogelijk maakt; en even onmogelijk is het, alsnog, met grond te beweren, dat een ware Cholera-zieke of in het begin zijner ziekte of later vooral als schadelijk voor anderen optreedt.

Met Worms in deze zich te vereenigen, zal voor de toepassing wel het veiligste zijn.

De smetstoffe neemt in kracht toe bij klimmende, af bij dalende epidemie. Het toenemen van Cholera-gevallen in eene stad is

verklaarbaar uit het verspreid worden van een vlugtig vergif. Het klimmen tot een maximum laat zich uit dezelfde reden afleiden; het afnemen nog meer of min; maar het geheel en al eindigen niet; wel in koudere gewesten, waar de winter veelal de besmettelijkheid vermindert; maar in warme landen is het eindigen der epidemie, terwijl er nog zoo vele onaangetasten zijn overgebleven, eene bijzonder opmerkelijke zaak, die trouwens ook bij andere epidemiën wordt gezien, b. v. bij pokken en pest. — En terwijl de epidemie eindigt, geheel en al ophoudt, kan er weldra eene nieuwe, zelfs eene hevigere ontstaan.

Er zijn feiten, die hier eenig licht kunnen geven. De regel is, dat bij het begin der epidemie de gevallen zwaar zijn, veelal doodelijk, terwijl bij het dalen der epidemie de aard der ziekte gunstiger wordt; er komen er meer door den aanval heen, hoezeer er daarna nog sterven aan typhoïde en naziekten.

Dat wijst op een sterker gif bij het klimmen der epidemie, op een zwakker bij het dalen.

Het gif, dat de eersten aantastte, is er weldra niet meer, stelt na 3 weken niet meer (de tijd is onzeker, maar ik neem een voorbeeld). Het moet dus in de menschen telkens op nieuw gevormd worden. Nu weten wij van de koepokken, dat de werkzaamheid van het gif afneemt, naarmate het koepokgif in meer menschen is gereproduceerd. Daarom gaat men telkens tot oorspronkelijke koepokstof terug.

Het Cholera-gif, bij het intreden eener epidemie, is krachtig, en daar het later, blijkens de feiten, zwakker wordt, schijnt ook hier bij zijne veelvuldigere reproductie, als bij de koepokstof, die hervorming gebrekkiger te worden en eindelijk niet meer in voldoende mate te kunnen plaats hebben; niet in die mate, dat er nog ware Cholera door wordt voortgebragt; het buiklijden blijft nog bij de bevolking, en het gewone ziekte-karakter der plaats ontwikkelt zich eerst eenigen tijd na het laatste Cholera-geval.

Het zijn dan ook veelal niet de laatst aangetasten, die de ziekte naar andere plaatsen overbrengen, maar die, welke in het begin of bij het klimmen eener epidemie worden geïnfecteerd. En komt een gezonde van elders in eene geïnfecteerde plaats, waar de ziekte bijna geëindigd is, zoo is hij, blijkens de ervaring, minder voorbeschikt, om ziek te worden.

Het minder werkzaam worden van een gif bij reproductie in het menschelijk organisme schijnt regel te zijn, want typhus, pest, pokken, als epidemische ziekten, eindigen telkens, even als de Cholera.

Intusschen: ik heb slechts het oog gehad op de bewoners derzelfde plaats, maar de zaak nog niet voldoende toegelicht.

De Cholera doet de ronde over de aarde, en kan eene reis van eenige jaren doen, duizenden plaatsen aantasten, achtereenvolgend; terwijl eene plaatselijke epidemie in 3 à 4 maanden kan geëindigd zijn. — Er is dus nog iets anders dan afnemen in kracht door reproductie.

Vernieuwing van toestanden is voor ieder mensch bij Cholera bedenkelijk: te komen van eene onbesmette plaats in eene besmette, maar ook eene besmette plaats te verlaten en naar eene onbesmette te gaan. Verplaatsing, verandering, dat alles schijnt schadelijk; ik zeg schijnt, want het is zoo moeijelijk, hier tot zekere uitkomsten te komen. Buiten twijfel is het bezoeken van besmette plaatsen nadeelig. Zij, die van besmette plaatsen komen op onbesmette en vatbare, brengen er welligt de Cholera, zoo zij besmet en vatbaar zijn. Dat geschiedt veelal in het begin of bij het klimmen eener epidemie, wanneer de ziekte het sterkst is en het vergif ook het sterkst schijnt te zijn.

Bij het afnemen eener epidemie ziet men soms de ziekte weder het hoofd opsteken, soms meermalen. Vooreerst is daarvan in onze gewesten de warmte eene blijkbare oorzaak.

Twee, drie dagen na sterke verheffing der lucht-temperatuur, kan men bijna regelmatig meer ziekte-gevallen verwachten. (Later een voorbeeld.)

Er zijn echter nog andere redenen, waarom eene afnemende epidemie weder toenemen kan. In de plaats zelve wordt het gif minder werkzaam gereproduceerd; door elk later individu gaande, verliest het iets in vermogen, want de eersten alleen reproduceren het sterk.

Zoo dan nu, bij het afnemen eener epidemie, geïnfecteerden van buiten van andere besmette plaatsen komen, geïnfecteerden, die tot *de eerste* behooren hunner plaats, wordt er weder nieuw krachtig gif aangevoerd, en eene verheffing der ziekte is mogelijk.

Overigens behooren hierbij nog vele andere oorzaken, als uitspattingen enz., die eene afnemende epidemie soms zeer kunnen omkeeren. (Voorbeelden later.)

Langs dit snoer is ook alleen verklaarbaar, dat de Cholera, die nu ten derde male de ronde doet over Europa, de twee vorige malen is uitgestorven. Menschen waren er nog genoeg; de verspreidbaarheid bleef dezelfde: de kracht der smetstoffe moet dus afgenomen zijn, zoodanig, dat zij niemand meer tot Cholera ziek kon doen worden.

Uit dit oogpunt is de vraag zeer gewigtig: wordt de Aziatische Cholera in Bengalen als nog autochthon ontwikkeld, of is zij daar endemisch geworden. In het laatste geval is de mogelijkheid daar, dat de aarde er nog eenmaal vrij van worden zal, zooals het met de pest schijnt te gaan; in het eerste geval is die hoop alsnog gering.

Ik verzoek u, dat gij hierover wel ernstig wilt nadenken; mij dunkt het besluit is juist.

Ongevoelig worden voor het vergif. Wat er van het ongevoelig worden voor de Cholera-smetstoffe zij, zoo men daarin langer verkeert, weet ik niet toe te lichten. Een mensch kan zeker in veel worden geacclimateerd: hij kan gewennen aan tabak, aan rottekruid, aan opium, aan velerlei, dat overigens schadelijk op het organisme inwerkt. Maar de vraag is: valt nu in deze rubriek ook het Cholera-gif? Het is zeer ge-

makkelijk, om te zeggen *ja*; maar niet gemakkelijk, om dat ja met waarborgen te omgeven.

Ik heb er niets over in het midden te brengen, omdat ik er niets zekers van weet. Maar ik mag wel vragen, of zij, die dat ongevoelig worden voor de smetstoffe voorstaan, wel de consequenties daarvan overwegen. In de epedimie neemt het quantum gif toe, en in dezelfde mate zou men ongevoeliger worden en dat in zeer korten tijd, in twee drie maanden b. v. in onze gewesten. En in eene volgende epidemie, die spoedig komen kan, heeft men die ongevoeligheid weder geheel afgelegd. Dat zien wij niet bij tabak of opium in zulk eene korte periode.

Nog eenmaal noem ik Warschau in 1831 1).

Van bijzonder gevoelig voor Cholera te zijn ken ik twee gevallen in Utrecht: eene vrouw, die 5 maal Cholera gehad heeft in 5 van de 6 epidemiën, die er geheerscht hebben, en een man, die 3 maal Cholera gehad heeft in 1866, de eerste maal hevig, de tweede maal minder, de derde maal doodelijk. Intusschen, de man was in hetzelfde huis blijven wonen; van de vrouw weet ik dit niet 2).

Is de smetstoffe diffusibel? Dat de geheele Cholera-zieke ziek is, leeren onder meer de gevallen van vrouwen, die bijna ad terminos zijn, en in een acces van Cholera bevallen. Een daarvan is mij bijgebleven uit de epidemie van 1832 te Rotterdam. Mejufvrouw B., 8 maanden gravida, kreeg de Cholera na het gebruik van eendvogels; met besmette personen was zij *niet* in aanraking geweest en zij had haar huis *niet* verlaten. Zij beviel van een levend kind, dat schijnbaar gezond ter wereld kwam, maar binnen ½ uurs den hoogsten graad van Cholera vertoonde, dien ik ooit gezien heb, den vorm, dien men in Rusland *morbus niger* genoemd heeft: absolute

1) Bl. 152 hierboven.

2) Zie boven bl. 6.

Cholera sicca, en de kleur der huid niet blaauw, maar zwart. Het kindje stierf na een uur, de moeder ¼ uurs vroeger.

Andere gevallen zijn mij bekend, waar door de keizersnede het kind korter of langer geleefd heeft, maar niet meer dan uren, en waar die kinderen geene verschijnselen van Cholera hebben vertoond; misschien, zoo zij langer zouden geleefd hebben, ware dit wel het geval geweest.

Men kan niet te zeer den wensch uitdrukken, dat de kundige mannen, die in deze zaak ervaring hebben, die mogen openbaren. Zijn er gevallen bekend, dat eene moeder in het acces een kind ter wereld brengt, dat gezond blijft, zoo kan de moeder niet geheel vergiftigd heeten. Dr. Sasse 1) drukt dienzelfden wensch uit. De volgende gevallen zijn mij bekend geworden.

In het Nederl. Verlosk. Tijdschrift van de H.H. Broers en v. Goudoever, 3e Jaarg., komen gevallen voor van den invloed der Cholera van de moeder op de vrucht. Ook in Bijblad tot de Gen. Cour. 1849, bl. 297, van Bouchut. Bouchut zag eene vrouw bijna ad terminos bevallen in een hevigen aanval van Cholera: moeder en kind bleven behouden. Dr. Broers zag in zulk een geval het kind na 2 dagen aan de Cholera sterven. In het foetus van aan Cholera gestorven vrouwen zag Bouchut niets bijzonders in de ingewanden. Vele vrouwen, die Cholera bekomen, aborteren. Dus werkt de ziekte ook storend op dit deel van het organisme en niet alleen op de spijsbuis, zooals Pettenkofer gaarne voorstelt. De secties zijn daar, om het tegendeel te leeren 2).

Bühl 3) deelt een geval mede van een foetus van 8 maanden, door keizersnede onmiddellijk na den dood der moeder aan Cholera overleden, uitgenomen. Het foetus was gestorven; zijn dunne darmen waren als bij Cholera bleek rozen-

1) Tijdschrift der Maatsch. v. Geneesk. 1866, Julij, 1e Afd., bl. 401.
2) Ziet het bl. 185 in de noot aangehaalde.
3) Haupt-Bericht, Cholera, 1854, Bayern, S. 495.

rood, en in de darmen waren rijst-water excrementen; de dikke met het gewone meconium gevuld. Dit foetus wordt daar geteekend als een geval van Cholera sicca. Het is zeer belangrijk en bevestigt niet de meening, dat de Cholera eene darm-ziekte is.

In lijken van zwangeren vond men het foetus Cholera-ziek, en geaborteerde kinderen waren meerendeels door de Cholera aangedaan, naar Griesinger [1]).

V. Goudoever en Imans getuigen [2]), dat zij 7 zwangere vrouwen aan Cholera hebben behandeld, waarvan 2 hersteld, 5 overleden zijn. Beide herstelden bevielen, de eerste in den aanval, de tweede na het intreden van reactie. Bij de 5 gestorvenen is de vrucht niet voor den dood uitgedreven. Er is niet vermeld, of de eerste twee vrouwen kinderen ter wereld bragten, die Cholera hadden; maar uit het niet vermelden besluit ik, dat de kinderen gezond waren.

Het bloed van Cholera-zieken. Voor het al of niet direct bestaan van eene smetstoffe in Cholera-lijken zijn merkwaardig de mededeelingen van Horn [3]). „In de eerste week, na het uitbreken der ziekte, werd bij eene lijk-opening het bloed *en de inhoud des darmkanaals* van eenen aan de Cholera overledene, door vier doctoren geproefd. Een derzelve, die reeds gedurende 14 dagen aan eene diarrhoe lijdende was, stelde zich de volgende dagen nog meer aan de besmetting bloot: op den vierden dag echter werd hij ziek en stierf aan de Cholera in zijne woning, in een voor alsnog van de Cholera bevrijd gebleven en gezond gedeelte der stad gelegen."

„Een tweede dezer artsen werd op den vijfden dag na de lijk-opening, door met de Cholera veel overeenkomst hebbende, doch anomale toevallen aangedaan, welke eindelijk in een typheusen toestand overgingen."

1) S. 365.

2) Ned. Lancet 1848—1849, 2e Reeks, 4e Jaarg., bl. 651.

3) De Cholera te Berlijn, bl. 9.

Beslissing is hier alweder niet, maar daar van deze vier roekelooze proevers, 4 en 5 dagen na hun dwaas bestaan, twee ziek werden, de een aan ware Cholera, de ander aan een toestand leed, die in typhus eindigde, is hier veel grond, om het *post ergo propter* in te roepen.

Jammer, dat de dwazen nu alle vier bloed *en* inhoud van het darmkanaal te zamen geliefden te nemen. Hadden zij zich in tweeën verdeeld: twee bloed, en twee inhoud van het darmkanaal, zoo hadden wij waarschijnlijk verpligting aan hen. Nu hebben wij die, althans voor de toepassing, niet.

Maar dit leeren wij er toch uit, daar 4 van de 2 leed bekwamen, dat bloed en darm-inhoud zamen schadelijke stoffen bevatten. En, wat hier niet mag voorbijgezien worden: *dat geene fermentatie van eenige dagen noodig was, om hier het vergif te doen ontstaan:* een Cholera-lijk seceert men uren na den dood.

Opmerkelijk is het, dat de Nederl. Gecommitteerden in 1831 in hun *Rapport* daarvan geene melding maken. Zij berigten wel het tegendeel 1), dat namelijk „door aanraking, inwrijving, inenting, of door het drinken van de door braking en stoelgang ontlaste stof, het besmettend vermogen van deze vloeistof *niet* bewezen is.”

De bijzondere proeven, hier bedoeld, liggen thans niet voor mij, en ik wil er ook niet naar zoeken: negative proeven hebben zelden groote waarde.

De Gecommitteerden maken hierbij de opmerking, dat bij contagieuse ziekten de smetstoffe gevormd wordt gedurende het verloop der ziekte, en dat bij Cholera de ontlastingen integendeel in het begin vooral frequent zijn, zoodat, om die reden daarin de smetstoffe niet wel kan bestaan. Deze redenering leidt tot niets: bij alle besmettelijke ziekten kan het anders wezen, dan bij de Cholera.

Maar er is een ander argument. Huisvest de smetstoffe

1) Bl. 75.

bij Cholera in den darm-inhoud, dan moest braken en purgeren heilzaam zijn, en — wel niet de snelst verloopende vormen van Cholera, maar toch — zeer ongunstige vormen toonen veel braken en purgeren. Niemand bijna 1) is er, die het niet wenscht geëindigd te zien, dat ontlasten van zeer dun kleurloos bloed, dat rijstwater, dat zeer verdunde gestolde eiwit, waarmede van kwartier tot kwartier de krachten van den ongelukkige wegzinken en zijn bloed, in de vaten overgebleven, eene dikke teerachtige massa wordt, die niet meer vloeijen kan, zoodat er ook geene pols meer is 2).

Kan de smetstoffe door de lucht verspreid worden? Griesinger 3) erkent als medium, buiten het verkeer van menschen, waardoor de verspreiding van het gif mogelijk is, de lucht. Men kan er niet aan twijfelen, zegt hij, dat het gif eenigen tijd in de lucht kan verblijven; „der Luftkreis des Kranken, von dem eine Ansteckung ausgeht und seiner Ausleerungen muss es jedenfalls enthalten. Es entwickelt sich ja allem nach aus diesen und inficirt den Gesunden durch das Medium der Luft, durch die Atmosphäre der Häuser, welche Infections-heerde enthalten, *es bewirkt wahrscheinlich durch die Luft jenes so sehr verbreitete Unwohlsein, welches die grossen Epidemieën einer Stadt, wo eben das Gift sehr verbreitet ist, begleitet, jene allgemeine Cholera-atmosphäre, in der das Gift — wenn man will — zum Miasma geworden ist und gegen die keine Isolirung mehr schützt.*"

1) *Byna.* Onder de levenden ken ik er slechts één, die in dit tot den dood lijdende braken en purgeren heil ziet, en die *daarom* opium afraadt.

Neen, opium gaat het ook niet tegen.

2) Over den aard van het Cholera-bloed heb ik in 1832 eenige onderzoekingen bekend gemaakt (Natuur- en Scheik. Archief, Deel 1). Ziet voorts het *Müncher Haupt-Bericht.* Veel heeft het onderzoek niet opgeleverd.

3) S. 343.

Na hier zoo sterk gesproken te hebben, en zoo het mij voorkomt den waren toestand waar geteekend te hebben, laat hij alles weder los. Dat alles, zegt hij, is niet wezenlijk, maar behoort aan zekere omstandigheden, want dikwerf is die algemeene ziekte-toestand niet aanwezig, en blijft de Cholera soms geheel locaal tot een dorp of een huis begrensd. En — opmerkelijk genoeg — S. 349 staat hij weder sterk atmospherische verspreiding voor.

Hier is de vrede wel te sluiten. Wat is regel, wat is uitzondering? De regel is bijna algemeen onwel zijn; uitzondering is het tegendeel. De regel is verspreiding der Cholera; uitzondering is, dat zij beperkt blijft bij eene plaats.

Kan dit toegegeven worden, dan is ook Griesinger aan de zijde van hen, die eene atmospherische verspreiding van het gif erkennen, zonder daarom — wat *niemand* meer doet — die verspreiding in het groot aan te nemen 1).

Deze is onverdedigbaar.

Zoo het Cholera-gif een gas is, erkent Griesinger 2) de mogelijkheid, dat het in de lucht van groote steden eenigen tijd kan blijven (hij zegt met de waterdampen der lucht verbonden, als ammoniak; maar waarom niet ook vrij?); maar teregt zegt hij, dat het dan door winden weldra moet verdeeld worden. Vaste deeltjes van organischen of anorganischen aard kan hij er zich niet in denken, niettegenstaande de waarne-

1) Wat men gezegd heeft van de verspreiding der Cholera door den wind in het groot, verwerp ik niet geheel, omdat men haar tegen den wind in zag voorttrekken; want de winden beneden en boven zijn dikwerf zeer onderscheiden; men heeft alleen van den beneden-wind gesproken; en een beneden-wind kan boven-wind worden, en omgekeerd. Maar ik verwerp het, om de enorme verdeeling der stof, die op deze wijze wordt veroorzaakt.

In Bengalen verspreidde de Cholera zich tegen den beneden-wind in naar elders (v. d. Breggen, Bijdragen, 2e stuk, bl. 260), en tal van voorbeelden kan alzoo worden aangevoerd.

2) S. 344.

mingen van Ehrenberg. Maar hij *moet* dat toch doen bij de aardappelen- en druivenziekte. En hij sprak van gas of stof (bl. 136 hierboven).

Mij dunkt, alles, wat wij aan feiten kennen, duidt op atmospherische verspreiding: krachtige werking nabij de bron; afnemende werking van die bron zich meer en meer verwijderende, door verdeeling; eindelijk is de verdeeling zoo groot, dat geen uitwerksel meer wordt gezien.

Ik heb gezegd [1]), dat het Cholera-gif vermoedelijk eene organische basis is. Het woord *vermoedelijk* bewijst, dat ik het niet weet, en dat ik gaarne hen hooren zal, die het weten. Mijne gronden voor die *vermoedelijkheid* zijn: onmiskenbare vlugtigheid, door Griesinger zelfs erkend, door *alle* waarnemingen bevestigd. Voorts een organisch product, en een product, *voor zoo verre het uit de Cholera-excrementen moge ontwikkeld worden*, dat ontstaat uit *alcalisch* reagerende voorwerpen. Een zuur kan het dus niet wezen; dan zou het vastgehouden worden; men wil zelfs sulphas ferrosus, om het vast te leggen; men zegt, dat alle alcaliën, als kalk enz. het vlugtiger maken. Dus geen zuur, geene indifferente stoffe, maar een alcali; een vlugtig alcali van organischen aard, noemt men nu *eene organische basis*. Mij dunkt, ik heb voor mijne *vermoedelijkheid* zoo veel gronden aangegeven, als iemand in de wereld verlangen kan. Ik heb niet gezegd: het gif is *zeker* eene organische basis, want zeker is, wanneer men het heeft en onderzocht heeft. Ik heb het intusschen niet. Dus ben ik volkomen bereid, mijn *vermoeden* los te laten.

Elk deskundige zal erkennen, dat het Cholera-gif ook dan nog eene organische basis kan zijn, wanneer het eenigen tijd behoeft, om uit de excrementen te worden. En mogt iemand kunnen bewijzen, dat het kiemen zijn van schimmels: ik ben dadelijk bereid het aan te nemen, zoo men mij bij Cholerazieken zulke vergiftige schimmels zal aanwijzen [2]).

---

1) De Scheik. middelen.

2) Büchner (de Cholera in Gouda, 1833, p. 54), spreekt van een

Den regel van Pettenkofer 1), „Ohne Verkehr keine Verbreitung der Cholera," kan ik in geenen deele alzoo onderschrijven, zoo ik de ervaring raadpleeg. Het verkeer *bevordert* de verbreiding, maar *bepaalt* haar niet alleen. Zoo spreken de feiten, en het verwondert mij, dat een man als Pettenkofer, die in de uitwasemingen der darm-excreta de specifieke *kiem* der ziekte ziet, in den bodem met die kiem zamenwerkende oorzaken erkent, en eindelijk eene bijzondere dispositie der menschen aanneemt 2), den genoemden regel zoo heeft kunnen stellen.

Nemen wij een voorbeeld. In eene bevolkte stad, waar de Cholera vroeger epidemisch heeft gewoed, en waartoe zij nu weder tot op eenige uren afstands is genaderd, zijn alle bewoners in hunne huizen en blijven daarin, zonder dat een enkel zijn huis of erf verlaat. Het is zomer. Er worden in de stad op eenmaal 10 Cholera-zieken gebragt in ledig staande huizen, verdeeld door de stad. Zal de Cholera zich verbreiden door de stad, of niet?

Het verkeer vergroot de verbreiding, en bepaalt veelal hare rigting; maar, zijn de afstanden niet te groot, dan kan de verbreiding plaats hebben ten gevolge van de vlugtige natuur van het gif. De sprongen, die de ziekte in het klein maakt, leeren het; de quarantaines en cordons waren nergens voldoende, indien de afstanden niet *zeer* groot waren.

Met eene woestijn van groote uitgebreidheid tusschen beide, is afsluiting mogelijk; nergens elders.

Wordt dit alles erkend, dan kan de invloed van den wind op de verspreiding der ziekte *in het klein* niet ontkend worden, en ik heb in hetgeen ik daarvan in 1848 gezegd heb

eigen reuk, dien hij bij vele Cholera-lijders waarnam, overeenkomst hebbende met dien van liquor amnii; waar hij dien reuk waarnam, volgde nooit herstelling. Waardenburg (de Cholera te Scheveningen, 1832, p. 71) heeft dien reuk ook bij vele zieken waargenomen. Mij is daarvan niets gebleken.

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. I., S. 363.

2) S. 355.

in het Ned. Lancet, thans Griesinger en Worms aan mijne zijde 1).

Naar Göpel 2), die in 1865 de Cholera in Altenburg zeer naauwkeurig heeft waargenomen, „wordt het Cholera-gif, dat ook hij bij voorkeur uit den zich ontledenden darm-inhoud afleidt, daaruit in de naast omgevende lucht overgedragen en door de menschen ingeademd."

„Deze aanstekende stof wordt door de zich bewegende lucht snel verdund, of welligt ontleed, en alzoo onschadelijk. Maar zij blijft ook hangen aan voorwerpen, aan den vloer en de wanden der vertrekken, en maakt daar kamer-epidemiën, of ook aan de kleederen, of deelt zich aan het water mede."

„Die aanstekende stoffe hecht, naar hem, aan en verbreidt zich door poreuse aardlagen, vooral zoo zij met in ontleding begrepen organische stoffen doordrongen zijn, en vormt huis-, straat-, plaatselijke epidemiën."

Bij het laatste heb ik hier niet stil te staan; het is weder eene andere theorie, die wel geene verdediging vinden zal.

Dat eene vlugtige stoffe zich aan poreuse voorwerpen hechten kan, dat weten wij bij ervaring algemeen. Dat zij door het water opgenomen worden kan, evenzoo.

Dat de Cholera-smetstoffe zich door de lucht bewegen kan, is hier door eene auctoriteit erkend.

Dat zij in de lucht zou ontleed worden, daarvoor is geen grond aan te voeren.

Verdunning in de lucht, bij verwijdering van de plaats, is voldoende, om de afneming harer werking te verklaren. Eindelijk wordt zij door het regenwater naar de aarde gevoerd en in de bovenste aardlaag ontleed, zooals duizenden stoffen, die in de atmospheer een tijd lang gesuspendeerd of verdeeld waren.

Kan zij door het water verspreid worden? Ik kom nu tot

1) Ziet hierboven bl. 129.

2) Zeitschrift für Biologie, Bd. II, S. 113.

de mogelijke verspreiding van het Cholera-gif door het water, niet weder die oude rivier-kwestie, niet de verspreiding der Cholera in het groot (bl. 123 en 176 hierboven).

Men meent, dat de Cholera door drinkwater verspreid worden kan. Dat drinkwater is dan vooreerst *regenwater*. Inderdaad, wanneer een vlugtig Cholera-gif in de atmospheer is, moet het regenwater er mede bezwangerd kunnen worden.

Maar er is niet één geval bekend van zulk eene vergiftiging tot Cholera, niet één geval, dat zich dus zou hebben toegedragen, dat men regenwater van eene geïnfecteerde plaats te drinken gaf aan menschen, verre van die plaats wonende.

Of tijdens eene epidemie zij, die regenwater drinken, meer blootgesteld zijn, dan zij, die ander water gebruiken, zou geen zuiver bewijs leveren; want in eene epidemie zijn zoo vele andere factoren 1).

De tweede soort van water is het zoogenaamde *grachtwater*, het water ook van rivieren. Zoo er Cholera-excrementen in gracht- of rivierwater worden uitgestort, is dat water dan besmet of niet? Ik ken geene enkele ervaring, die hier antwoordt. De waarnemingen van Snow, Simon en anderen 2) bewijzen niets.

Er stierven in Londen 13 per 1000 menschen tijdens eene Cholera-epidemie, menschen, die water dronken der rivier, waarin vele riolen eindigden, en 3,7 per 1000 menschen van dezelfde conditie stierven er slechts, die zuiverder water gebruikten.

Ware het bij de Cholera zóó gemakkelijk, om tot een resultaat te komen, dan wisten wij reeds lang alles. Menschen van gelijke conditie? Er zijn er geen twee in geheel Londen. Riool-inhoud alleen is reeds genoeg, om, afgescheiden van de Cholera, het verschil te verklaren. Maar misschien komen

1) In ons land zijn zeer vele plaatsen, waar de Cholera sterk heerschte en waar men enkel regenwater drinkt, (bl. 176 hierboven).

2) Griesinger, S. 345.

er nog tien andere momenten bij, die niet genoemd zijn. Griesinger zelf houdt het argument deels voor zwak, en merkt teregt op, dat het het *drinken* van het water niet alleen behoeft te wezen; dat rivierwater, met Cholera-objecten gemengd en in de huishouding gebruikt tot schrobben enz., de smetstoffe in de huizen brengen kan, geheel afgescheiden van het drinken van zulk water.

Inderdaad, zoo kleine hoeveelheden van het gif in de lucht, infecteren kunnen, dan kunnen het ook kleine hoeveelheden door het water, hoe dan ook aangebragt. Die het eene aanneemt, moet ook het andere erkennen. Maar ik mag er ook bijvoegen, dat zij, die eene verbreiding der Cholera door het water aannemen en daarbij vaststellen, dat zoo iemand, door een geïnfecteerd secreet te bezoeken, de Cholera krijgen kan, ook moeten toegeven, dat eene verspreiding door de lucht dan evenzoo bestaan kan.

Voor de praktijk, daar niemand het zeker weet, is dit dan goed, dat men zich voor het grachtwater wachte, indien er Cholera-stoffen in kunnen gekomen zijn. De geïnfecteerde lucht kan men niet nalaten in te ademen.

Kockengen, een dorp niet verre van Utrecht, dat weder zoozeer in deze epidemie, 1866, geteisterd werd, zou zeer slecht water hebben, water, hetwelk genomen wordt uit eene vaart, waarop de secreten uitvloeijen, en waarin, in niet groot bestek, de uitwerpselen van Cholera-zieken overgebragt werden [1]).

Maar laat ons niet vergeten, dat in plaatsen, waar men zulk water niet gebruikt, de Cholera soms zeer sterk heerscht; laat ons dus hier zeker niet eenzijdig zijn, en het kwaad niet in de hand werken, door hoofd-momenten voorbij te zien.

Eene derde soort van water is het *welwater*.

---

1) Die het mededeelen der Cholera op deze wijze zou ontkennen, zou buiten de methode staan. Grachtwateren in steden, waarin men Cholera-stoffen brengt, en van welke wateren gebruik wordt gemaakt, moeten, zoo wel als de lucht dier steden, gehouden worden voor besmet.

Opmerkelijk is het, dat Griesinger [1]), die zooveel van Pettenkofer overneemt, zich echter sterk schaart aan de zijde van hen, die eene verspreiding der Cholera door welwater noemen *uitzondering*. Maar hij gaat alweder naar een uiterste, als hij toch erkent, dat op deze wijze verspreiding der Cholera *door eene stad* mogelijk is [2]). Zulk eene verspreiding is uit den aard der wellen onmogelijk [3]).

Geen krachtiger argument tegen verspreiding der Cholera in eene stad door het bodem-water, dan het afnemen der epidemie.

Elke Cholera-epidemie klimt, bereikt haar toppunt en neemt af. Zou nu eene smetstoffe door de excreta der zieken in den bodem gevoerd worden, en van daar door de welwateren worden opgenomen (zoo er wellen zijn; waar geene wellen zijn is het niet mogelijk), dan zou de ziekte steeds moeten klimmen, tot de bevolking was uitgestorven. Een, drie, acht Cholera-gevallen infecteren den geheelen bodem niet, maar slechts een *zeer* klein deel van dien bodem. Zoo is het in het begin der epidemie, wanneer de ziekte zich doorgaans tot eene buurt bepaalt.

Maar de ziekte klimt, de geheele stad is hier en daar geïnfecteerd. Nu zegt men, drenkt het gif den bodem in maximo; nu beweert men, dat de welwateren in maximo vergiftigd worden, en nu juist *vermindert* de ziekte.

Die den snellen gang eener Cholera-epidemie en den tragen gang van het water in den bodem zamen vergelijkt, kan geen verband vinden; niet bij het klimmen en dalen der epi-

---

1) S. 346.

2) In de uitnemende Verh. over de Cholera van Griesinger treft mij dit, dat hij met absolute veêrkrachtigheid in de meest tegenovergestelde rigtingen volkomen kan meêgaan. Gij meent, dat hij *dat* nu voor waarheid houdt; maar eenige regels verder is het tooneel omgekeerd. Ik heb Griesinger goed gelezen, maar ik weet niet, wat hij eigenlijk van de Cholera meent.

3) Zie bl. 170 hierboven.

demie, maar ook niet bij de verspreiding in buurten. Heden dit huis, morgen een huis zes straten verre: wat zou er van het welwater zijn, zoo dit alzoo de stoffen der secreet-putten zou opnemen? Een vliegen door den bodem? Ik vrees, dat wij in den tijd van het phlogiston zijn teruggekeerd, wat men liet dringen door alles, als men er zich van wilde ontdoen, of het wilde ontvangen.

Is het een poeder? Griesinger [1]) geeft eene voorstelling van het gif, als eene fijne poedervormige stoffe, in de atmospheer verspreid, zich naar alle rigtingen uitbreidende (maar toch voornamelijk onder den invloed van den wind?), uit de Cholera-excrementen ontstaan. Opgehoopt in besloten vertrekken werkt zij natuurlijk het sterkst. — Die fijne poedervormige stoffe denkt hij zich op zich zelve weinig vergiftig, maar vatbaar, om, *met een ander verrottings-product* [2]) *te zamen treffende*, b. v. met ammoniak, of zwavelwaterstof-gas, sterker vergiftig te worden.

Niemand kan zeggen, dat deze *vermoedelijkheid* niet eenigen grond heeft. Maar, zooals het gaat, er zijn bezwaren.

Vooreerst dat fijne poeder. Ik kan mij niet voorstellen, hoe uit een secreet, dat steeds nat is, nooit droog, een poeder, een vast deeltje kan ontsnappen. Is het een deeltje, als van campher, die vervlugtigd is, dan is het geen vast deeltje meer, want het heeft spanning als van dampen.

De uitdrukking *poeder* is dus zeker onjuist: een poeder

---

1) S. 349.

2) Griesinger vergelijkt het Cholera-gif met het ileo-typhus-gif en het gif van loop (hij noemt dit laatste *miasma*), en zegt, dat beiden *ook* in de excrementen voorhanden *schijnen* te zijn, en de slijmhuid van het darmkanaal *ook* ziek maken. De uitwerking der Cholera-vergiftiging heeft, naar hem, eenig anatomisch verband met die van ileo-typhus en loop. In het kort, hij houdt het Cholera-gif voor een product van verrotting.

Opmerkelijke woorden: hier is nu het gif *in* de versche excrementen van Cholera-lijders present, en overal elders bij hem wordt dat gif eerst *na* eenigen tijd uit de excrementen gevormd.

ontsnapt niet uit vochtige excrementen, en zou daar het gif van uitgaan, of ook van adem of zweet, zoo kan het geen poeder wezen.

Ik zou hierbij niet zoo blijven staan, indien het mij niet voerde tot deze gevolgtrekking, dat dan ook dat deeltje niet meer of min georganiseerd kan wezen, niet b. v. kan zijn de kiem van een schimmel. Zulke kiemen kunnen niet ontsnappen uit natte voorwerpen, als excrementen zijn in een secreet, want zij zijn vast. Alleen dampen en gassen kunnen dat doen, en dampen en gassen kunnen niet georganiseerd zijn.

Men ziet, het is gewigtig genoeg voor elken speculant, om de algemeene kundigheden, om dat, wat in de Natuurwetenschap vast staat, niet ter zijde te stellen.

Ik beweer niet, dat het Cholera-gif niet eene kiem van een schimmel wezen kan: ik zeg slechts, dat het dan niet uit vochtige excrementen kan ontwijken. Maar in de lucht kan het *welligt* zijn als kiem; dat weten wij tegenwoordig zeer wel.

Een ander bezwaar tegen de voorstelling van Griesinger is, dat *op zich zelf weinig vergiftig zijn van dat deeltje*, en dat vergiftiger worden door H_3N of HS. — Daarvoor kan men nu niet een enkelen grond vinden. — De *menschen*, die in rottende exhalaties verkeeren — want deze bedoelt Griesinger met zijne H_3N en HS — die *menschen* kunnen welligt daardoor voor Cholera-gif vatbaarder worden; zooals de *menschen* in eene epidemie door zure komkommers te eten, of door zich boos te maken, ook daarvoor vatbaarder worden. Maar evenmin als er kan gedacht worden aan een Cholera-gif + zure komkommers, of + drift, evenmin aan Cholera-gif + H_3N, of + HS.

Ik hoop niet, dat de uitnemende Griesinger op mij ontevreden wezen zal, als ik zoo argumenteer. Maar tot klaarheid moeten wij trachten te komen, zooveel mogelijk.

Naar Rust 1) — en ik vind het opmerkelijk genoeg, hier woor-

1) Brief aan v. Humboldt bl. 47.

den van 1831 over te nemen — „is de smetstoffe der Cholera van eene minder vaste natuur, dan de smetstoffe der pest en der kinderpokken. Zij laat zich daarom ligter vernielen dan deze, maar daarentegen kan zij ook zonder onmiddellijke aanraking op anderen overgaan."

In deze woorden komen onderscheidene zaken voor: minder vast, ligter vernielen en vlugtig. Helder is het niet gezegd. Hij geeft geene bewijzen en daarom verwijl ik er niet bij.

Hij erkent wel geleiding door de lucht, maar slechts op zeer korten afstand, zoodat hij zelfs meent, dat planken heiningen voorbehoed-middelen kunnen zijn. — Ik zal tegen het laatste niets inbrengen, in zoo verre schadelijke uitwasemingen van eene plaats, b. v. van rottende dierlijke stoffen, door planken heiningen meer of min afgesloten kunnen worden, dat is opwaarts kunnen worden gevoerd en zich niet horizontaal verspreiden.

Zoo nu zulke schadelijke uitwasemingen in een huis de ontwikkeling der Cholera kunnen ondersteunen, is het verstaanbaar, dat houten heiningen heilzaam kunnen zijn.

Voorts meende hij reeds in dien tijd, dat het Cholera-gif op voorwerpen hechten kan, „zoodat gezonde menschen (b. v. door hunne kleederen), of levenlooze voorwerpen, indien zij met Cholera-lijders in verband gestaan hebben, de ziekte kunnen verspreiden." Bewijzen voert hij echter niet aan.

Zijn het cellen? Onder de speculaties van dezen tijd staat bovenaan, dat *georganiseerde* deeltjes in velerlei gevallen als motoren optreden 1). In de Cholera meent men ook alzoo.

Uit de excrementen zouden zich kiemen ontwikkelen van fermenten, en die fermenten zouden dan iemand Cholera geven.

Van bewijs kan hier geene sprake zijn, maar van mogelijkheid of waarschijnlijkheid al of niet.

1) Van platina-spons, van vermolmend hout, van bouwbare aarde, van duizenden voorwerpen, waarin geene cellen voorkomen en toch eene krachtige werking voorvalt, mag liever niet meer gesproken worden.

Pettenkofer is er een voorvechter van, en waar hierna over de excrementen gehandeld wordt, vinden wij hem weder.

Dr. Sasse [1]) meent, dat de smetstoffe van Cholera niet diffusibel kan zijn, zoo het vast staat, dat het foetus der gravidae in het algemeen vrij van Cholera blijft [2]). Intusschen geeft hij zelf de uitzonderende omstandigheden aan, waardoor zulk een besluit zou verzwakt worden.

Hij gaat uit van geïnfecteerd bloed en niet van geïnfecteerde excrementen, en plaatst zich dus op onafhankelijk standpunt. Zijne Verhandeling bevat vele belangrijke opmerkingen over ziekte-vormen, wier aanwezen aan georganiseerde kiemen, die verspreid worden, toegeschreven kan worden. Dit nieuwere deel der wetenschap wordt erkend. Maar het is de vraag: behoort de Cholera daartoe? Is er geen ander reproductief gif denkbaar, of het moet eene cel zijn? Denkbaar zeker. Dan ook omzigtigheid en voorzigtigheid, en dan niet gezegd: ook de Cholera huisvest in eene cel, voordat men dat met evenveel regt of onregt kan zeggen, als bij hospitaalversterving, waar men cellen in de lucht heeft aangetoond.

Of nu de hospitaal-versterving werkelijk in cellen woont, zou ik nog niet durven beweren, al heeft men cellen in de lucht van het hospitaal gevonden. Die gevonden cellen kunnen zeer wel inert zijn, en een vlugtig beginsel, organisch, maar niet georganiseerd, kan zeer wel de oorzaak zijn der hospitaal-versterving.

Overigens moet ik opregt getuigen, bij geene mogelijkheid de almagt van eene cel te kunnen bevatten. Zoo men tegenwoordig cellen gevonden heeft, is men tevreden, en ik meen, dat daar dan juist onze wetenschap niet eindigen, maar beginnen zou.

Of is alles verklaard, zoo er eene cel is? Heeft elk ferment niet zijne cellen, en is elk ferment niet geheel en al

1) Tijdschr. der Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e Afd. p. 401.
2) Ziet bl. 199 hierboven.

eigenaardig? Typhus en Cholera zouden darm-fermenten zijn. Zijn dan nu de geduchte, in beide ziekten zoo zeer verschillende verschijnselen verklaard? Neen: indien men in beide ziekten fermenten zou gevonden hebben, dan had men een nieuwen factor ingevoerd, maar van *verklaren* zou nog geene sprake kunnen wezen. Bovendien blijft het alsnog bij *alle* fermenten de vraag, of het chemisch proces — b. v. bij alcoholische gisting de wording van alcohol en koolzuur — een *product* is der nieuwe cellen-vorming, of wel dat dit daarmede gelijken tred houdt, zamen van een *tertium* afhangende: iets wat nog in het geheel niet is beslist.

In waarheid: ik kan niet zien, dat wij door de leer der fermenten nog zoo veel dieper gevoerd zijn naar kennis, die *licht* geeft.

Wat ik hier in het kort herinnerd heb, geldt ook van de besmettelijke oogontsteking en van andere ziekten van analogen aard. En trekt Dr. Sasse in zijn leerrijk Opstel een parallel tusschen die oogziekte en Cholera: hij zal erkennen, dat de cel der oogziekte geene Cholera geeft, en de Cholera-cel, zoo er eene is, geene oogziekte; dat in die cellen bevatte, zeer vergiftige stoffen, in beide gevallen moeten worden erkend, stoffen, die van geheel verschillende chemische natuur zijn, terwijl de celwand der cellen slechts het vehikel is. Dat toch leert ons het geheele organische rijk.

De stof der celwanden van de gistcellen en van de dusgenoemde Mater aceti is zeker cellulose: ik heb ze beiden voor vele jaren als zoodanig doen kennen: onbeduidend uit het oogpunt van als krachtig te kunnen optreden. De *inhoud* der gistcellen is het werkzame beginsel. Bij dierlijke cellen kan ook slechts de inhoud actief zijn.

Ik vraag dan, zoo alles cellen is, ook de Cholera en de pokken en de darm-typhus, naar het vergiftige bestanddeel dier cellen, want daarop komt het aan.

En zoo dan deze vraag ten slotte nederkomt op den aard van een vergiftig bestanddeel, *in* cellen besloten, dan kan dat

bestanddeel welligt diffusibel of ook wel vlugtig zijn, en verspreiden zich *uit* die cellen door de atmospheer.

Ik zal geen oogenblik aarzelen te erkennen, dat er cellen voor een proces noodig zijn, zoo die cellen daar als wezenlijk bij zijn aangewezen; maar daar beginnen wij dan en eindigen wij niet, want eene cel beteekent alles en dus niets finaals.

In de volgende woorden van Worms 1) is weinig klaarheid. „Ik wil het besmettings-middel, dat van den Cholera-lijder uitgaat, eene *kiem* noemen, zonder met dat woord iets over hare eigenlijke natuur te beslissen. Die kiem, weten wij, werkt op afstanden en is dus een toxicum. (Dit versta ik niet; den Franschen text heb ik thans niet bij de hand.) Feiten leeren, dat zij voorhanden is (?) in de excreta, kleeft aan de voorwerpen, door den lijder bezoedeld, en onder deze vormen (?) vrij lang hare kracht kan behouden. Merken wij op, dat daaruit de waarschijnlijkheid voortvloeit, dat de kiem een vast ligchaam is."

De kiem werkt op afstanden en is dus vlugtig. Naar anderen is zij in de excrementen niet *voorhanden*, maar wordt daaruit *gevormd*. Daarin verschilt dus Worms van de Duitschers, hoezeer hij bl. 31 Thiersch aanhaalt, en naar hem dáár zegt, dat de kiem eerst *gevormd* wordt uit die excrementen na eenige dagen.

Dat de kiem in goederen, die *besloten* zijn, *vrij lang* bewaard kan worden, wordt door sommigen erkend. Maar van aan de lucht blootgestelde voorwerpen ontwijkt zij, naar de algemeene ervaring, en ook naar hetgeen zeer algemeen geleerd wordt. Daarom zelfs moet in de huizen, waarin zieken zijn, togt wezen, om de *vlugtige* kiem te doen verdwijnen. En Worms komt tot de tegenovergestelde uitkomst: hij meent met waarschijnlijkheid de kiem voor een vast ligchaam (dat zal wel een vast *deeltje* zijn) te mogen verklaren, omdat het *vrij lang* aan voorwerpen kleven kan, die besloten zijn. In die woorden van Worms is veel tegenstrijdigs.

1) De wijze van verspreiding der Cholera p. 37.

Dampen van alcohol of ether, of zwaveligzuur-gas enz. kleven aan besloten, poreuse voorwerpen zeer lang, aan niet besloten soms uren. Elk scheikundige, die met alcohol of ether stoffen behandeld heeft, al heeft hij zich door de lucht bewogen, brengt die dampen met zijne kleederen mede, en van de zoozeer vlugtige muscus-dampen weet elkeen, hoe lang ze in kleederen blijven hangen.

Langs den weg van Worms kan men, dunkt mij, niet komen tot het besluit, dat het gif een vast deeltje is. Maar de naam van kiem blijft toch bruikbaar: een deeltje, dat, in het menschelijk ligchaam opgenomen, soortgelijke voortbrengt. Worms geeft [1]) een uitmuntend beeld voor het overdragen van die kiem op afstand, hoezeer ik niet geloof, dat hij de volle beteekenis van dat beeld gemeend heeft. Ik meen die wèl, en zoo prijk ik dan hier met zijne goede woorden. „Op eene plaats A heeft men eene uitheemsche bloem (lees plant) geplant. Op zekeren dag ziet men eene tweede te voorschijn komen op eene plaats B, die er niet verre van af is. Wanneer men de wijze van overbrenging van het zaad niet heeft waargenomen, moet men dan ten opzigte van plaats B autochthone vorming aannemen?"

In de zaak der Cholera bestrijdt men dikwerf veel te gelijk. Hier trekt Worms tegen zelfstandige ontwikkeling te velde; maar hij geeft onderwijl in de disseminatie op eenmaal te zien, hoe kiemen, als zaden, tot op zekeren afstand kunnen verplaatst worden. Ik geloof, dat de woorden van Worms beste woorden zijn. Maar kiem bij Cholera zou ik liefst een *deeltje* noemen, zonder daaraan de notie te hechten, dat het georganiseerd is. Niemand heeft er ooit iets van gezien.

Griesinger [2]) geeft een goed standpunt aan, niet voor de toepassing, niet voor de wetenschap, maar voor onderzoek. Meer dan vroeger, zegt hij, kunnen wij ons voor het *begrip*

1) p. 38.
2) S. 3.

van zymotische ziekten (gistings-ziekten) verklaren, „in dem Sinne, dass die epidemisch-contagiösen Krankheiten einer derartigen Entstehungsweise *verdächtig* sein, und dass dieser *Verdacht* neue Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse und neue Untersuchungen nach dieser Richtung herrufen soll."

Daar kan wel geen mensch wezen, die hiertegen iets kan inbrengen.

Maar wat doen nu anderen, die een man als Griesinger hierin niet volgen? Wat eene *aanleiding* kan wezen *tot onderzoek*, en als zoodanig uitgesproken is, nemen zij voor eene *natuur-waarheid*, en gaan daarop nu voort en baseren er de toepassing op.

Tot de „Infections-Krankheiten" brengt men tegenwoordig typhus, intermitterende koortsen, Cholera, gele koorts, pest, allen veroorzaakt door het opnemen van eene vergiftige stoffe van buiten, en onderscheidt ze van pokken, mazelen, roodvonk. De eerste rubriek acht men te ontstaan, of ontstaan te zijn, uit zekere rottende ontleding; deze ontleding nu heeft, vooral sedert de onderzoekingen van Pasteur, de algemeene beteekenis bekomen van fermentatie, en zoo noemt men dan pest, Cholera, typhus, gele koorts zymotische, gistings-ziekten, en onderscheidt ze van de genoemde huidziekten.

Voor mijn doel heb ik er genoeg over gehandeld. Griesinger zegt 1): „Die Substanzen selbst — van de infectie-ziekten — sind ihrem *Wesen* und ihrer chemischen *Natur* nach unbekannt." Zoo is het.

Ik ben een weinig verlegen met hetgeen mij te doen staat omtrent de moleculen in mouvement, en de georganiseerde kiemen, als bronnen van scheikundige werking en van gisting, of van omzetting in het algemeen. Bespreek ik hetgeen hierin gedaan en gezegd is door Stahl, Laplace, Berthollet, Liebig, Dumas, Cagniard-Latour, Turpin, vooral door Desmazières, die gist *Mycoderma Cerevisiae* noemde, Schultze, Schwann, Mitscherlich, Blondeau, Virey, Ure, Helmholtz, Schrœder en von Dusch,

1) Bl. 1.

Gerhardt, Lémaire, Pouchet, Quatrefages, Bernard, Milne Edwards, Pasteur, en in de latere jaren vooral door Pasteur en Pouchet, Montegazza, Joly, Musset, en zoo nog door eenigen, misschien ook door mij zelven: ik zeg, bespreek ik dit, dan beloop ik van Dr. Zeeman misschien de opmerking — want het geldt hier ook fermentatie — „dat ik door politieke partijzucht gedreven word" [1]). En bespreek ik dit niet, dan zegt hij welligt weder [2]), dat ook deze Verhandeling „van zóó weinig kennis getuigt, dat hij er zijn schouders over moet ophalen."

Ik moet het laatste kiezen, en doe dit te gereeder, omdat wij dan zeker van deze of gene kundige hand spoedig zullen te wachten hebben een duidelijk en grondig onderzoek van de georganiseerde Cholera-kiemen, die, hetzij dan microphyten, hetzij dan microzoairen gevende, en in het darmkanaal tot ontwikkeling komende, op eenmaal de zaak der Cholera in helder licht zullen plaatsen [3]).

Zijn er twee vergiften, die zamen Cholera geven? De *twee* vergiften, waarvan Pettenkofer gewaagt [4]), die zamen Cholera

1) Voorrede bij Worms, bl. III.

2) Voorrede, bl. III.

3) Zijn de proeven met bloed van mazel-zieken, door Home, Speranza, Katona genomen (Hebra, Exantheme und Hautkrankheiten, S 106) juist, dan infecteert ook het bloed dier zieken, zoowel als het neusslijm naar Mayer, tot mazelen. Maar hier wordt ook van een verkeer „in der dunstgesättigten Atmosphäre" gehandeld. Inderdaad, bij mazelen zal niemand eene zeer groote vlugtigheid ontkennen, en mazelen mogen, al zijn zij exanthematische ziekten, wel getuigen bij Cholera. Mazelen zijn niet besmettelijk door het exantheem, niet door hetgeen de huid van zich geeft, als bij pokken: bij Cholera, waar het darmkanaal lijdt, heeft men, om dat lijden, geen regt, in het darmkanaal bij uitsluiting de besmetting te plaatsen. Heb ik regt, zoo te spreken?

En van het roodvonk lezen wij bl. 146, dat daarin nog geene klaarheid leeft, en het beter is, onkunde te belijden, dan „obscuriora obscurioribus dilucidare."

4) Zeitschrift für Biologie b. v. Bd. 1, S. 355 en 373.

zouden geven: een uit de excrementen en een uit den bodem ontstaande, verdienen naauwelijks een ernstig oponthoud. Hij, die in eene besmette stad verkeert en aan gemoedsbeweging blootstaat, bekomt welligt de Cholera, en zonder die gemoedsbewegingen niet. Hij, die purgeermiddelen inneemt, bekomt welligt de Cholera, en zonder deze niet. Waar blijft men dan met twee vergiften?

De exhalaties van een bodem, die disponeren tot deze en gene ziekten, mogen toch wel geene vergiften heeten. Dan zijn het ook hard gekookte eijeren, want die daarvan te veel eet, tijdens eene Cholera-epidemie, is zeer op weg naar een aanval (bl. 55 hierboven).

Een Cholera-gif, zoo het er is, is een specificum; dat is *het bepalende; het ondersteunende* mag bij het bepalende niet opgetrokken worden.

Wij worden gevoed door ons voedsel; maar voeding zonder moleculaire beweging is onmogelijk; tot die moleculaire beweging bij de voeding is vocht, is water noodig. Wie zal nu zeggen, dat wij gevoed worden door voedsel + water?

Cholera-gif plus schadelijke exhalaties, plus fouten in diëet enz. doen menschen de Cholera bekomen; maar het bepalende, dat is het gif. Dat gif is dan ook het reizende en trekkende, het in menschelijke ligchamen zich reproducerende.

Misschien zou het niet kwaad zijn, dat de onderscheiding der oorzaken van ziekten van vader Gaubius nog eens op nieuw werd uitgegeven.

Dat die twee vergiften in de lucht verkeeren, is door Pettenkofer sterk uitgesproken 1). „Ich will hier wiederholt daran erinnern, dass sowohl der stoffliche Theil des Verkehrs (de cellen en fermenten), als auch namentlich der stoffliche Theil der Bodenbeschaffenheit durch die Luft zu uns und wohl auch zu dem, was wir an Speise und Trank geniessen, gelangen, und dass beide Stoffe in der Luft unserer Wohnhäuser

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 373.

in dem Grade mehr als im Freien sich ansammeln müssen, als der Luftwechsel in den Häusern geringer ist, als im Freien. Die Verdünnung eines Stoffes wirkt bekanntlich wie eine Veränderung, wie eine Abschwächung seiner Qualität auf unseren Körper.... und wesentlich nur in den quantitativen Momenten kann es liegen, wenn uns ein Cholera-infektionsheerd viel giftiger und wirksamer als ein anderer erscheint."

Hier doet nu weder de hoeveelheid ook werking; naar S. 366 l. l. doen de hoeveelheden er niets toe.

Genoeg: naar Pettenkofer zweven bij Cholera twee soorten van vergiften rondom, vooral in de huizen, waaronder hier wel de besmette huizen zullen verstaan worden. Die twee gifstoffen geven zamen Cholera. Wij ademen ze in, maar zij kunnen ook aan spijzen en dranken gehecht worden, en zoo worden ingeslikt. Met veel lucht verdund, worden zij zwakker in werking.

Maar wien springt het nu niet in het oog, dat dan elk overdragen van Cholera van persoon op persoon op overigens onvatbare plaatsen onmogelijk is; dat voor de gevallen van Zeeland — en op duizenden plaatsen der aarde kan datzelfde voorkomen — dan geene verklaring is?

Het is volkomen bewezen, dat één mensch, bij een Cholera-zieke verkeerende, besmet kan worden en niemand meer dan die eene, terwijl er velen zijn. Waar is dan hier het tweede gif? Waar is het gif uit den bodem? Ontwikkelt zich eene epidemie, dan is alles nog hetzelfde, behalve dat er nu eigene ondersteunende invloeden optreden, die daarom echter nog geen deel van het Cholera-gif uitmaken.

Wilt hierbij voegen, wat bl. 147 gezegd is van de Cholera op schepen, en het zal u blijken, dat zonder dat tweede vergif, dat Pettenkofer uit den bodem doet treden, de Cholera na elkander menschen aandoet.

Inderdaad, één gif is genoeg; maar ondersteunende invloeden moeten bij Cholera dikwerf worden ingeroepen.

Hoelang kan de smetstoffe bestaan? Zoo er eene smetstoffe is, blijkt het, dat zij dikwerf snel vernietigd wordt, of snel wordt weggevoerd. Ik neem Warschau in 1831. Den 15 April kwam daar de Cholera door het leger; er waren tot 15,000 zieken, en den 13 Mei was er bijna geen enkele zieke meer. Nemen wij aan, wat ik niet juist weet, dat de ziekte 1°. Mei op haar toppunt was, dan was de smetstoffe verdwenen na 13 dagen voor bijna al de bewoners van Warschau. Later, toen de armee, die zeer besmet was, nog eenmaal op Warschau terugtrok, was de geheele stad weder geïnfecteerd 1).

Hoelang Cholera-gif bestaan kan, is alsnog geheel onbekend. Men disputeert nog over den tijd van *ontstaan*, dat is, of het wel dadelijk vergiftig is, als de zieke het ontlast; of het niet eerst worden moet, en hoeveel tijd het tot die wording behoeft. Dus hoelang het *bestaan* kan, moet wel geheel in het onzekere zijn.

In het algemeen mag men aannemen, dat het zeer kort bestaat: op schepen in warme gewesten is alles soms verloopen in 3—4 dagen: de tijd, waarin de eerste ziek werd en de laatste stierf, en dat er geene gevallen meer voorkomen. Dan moet men aannemen, dat er ook geen gif meer overblijft, want die onvatbaar waren in die 3—4 dagen, kunnen na 20—30 dagen vatbaar worden, zoodat, indien er dan nog gif zou zijn, nieuwe gevallen zouden kunnen voorkomen.

In warme gewesten duurt het bestaan van het gif dus zeer kort.

Er is alle reden voor, om in niet warme gewesten de zaak anders te beschouwen. In het algemeen leert daar de ervaring, dat na het heerschen eener epidemie vooreerst geene ziektegevallen meer voorkomen. Dan moet het gif verdwenen zijn, vervlugtigd of ontleed. Maar dikwerf nemen die epidemiën, in de steden althans, langzaam af, in dien zin, dat er enkele gevallen nablijven, en dat die enkele gevallen lang aanhou-

1) Bl. 152 hierboven.

den. Zij komen dikwerf in hetzelfde huis, of in dezelfde familie voor, en zoo vraagt men dan, of het gif niet is blijven bestaan in de aangedane woningen.

Maar eene zuivere uitkomst kan men alzoo niet bekomen, daar het onzeker is, hoe lang een mensch het langst geïnfecteerd zijn kan, eer de ziekte bij hem uitbreekt.

Ook moet ik aan al de door Griesinger 1) aangehaalde gevallen kracht van bewijs ontzeggen, dat het gif zeer lang kan bestaan. De gevallen zijn deze. De Cholera houdt op; er is in 2—3 maanden geen enkel geval meer, en zij vertoont zich op nieuw. Dit nu aan het achterblijven van Cholera-gif, in huizen of aan voorwerpen klevende, toe te schrijven, komt mij als regel bedenkelijk voor.

Vooreerst, wanneer is eene epidemie geëindigd? Een enkel geval hier en daar komt soms nog zeer lang voor. Maar de algemeene ziekte-toestand is nog lang, nadat de epidemie heet verdwenen te zijn, zeer gewijzigd. Zoolang dat het geval is, is niemand nog veilig, vooral zoo het voorjaar of de zomer intreedt, wanneer sluimerende epidemiën gewoonlijk weder ontwaken.

In de plaatsen zelven, waarin de Cholera epidemisch geheerscht heeft, kan de kwestie omtrent den duur der smetstoffe niet uitgemaakt worden, en ik ken geen enkel geval, waarvan is opgeteekend, wat er b. v. van besmetting door excrementen, of daarmede bezoedelde voorwerpen, na eenigen tijd gebleken is (de proeven van Thiersch laat ik daar).

Het achterblijven van vergif in secreet-putten is — nadat eene epidemie is afgeloopen — niet aanneembaar; dan had de epidemie, zoo die putten weder eene nieuwe epidemie kunnen doen ontstaan, niet kunnen eindigen. Dat er gedurende eenigen tijd besmette goederen besloten kunnen blijven, of onaangeroerd in eene plaats, waar de ziekte epidemisch geheerscht heeft, is mogelijk.

---

1) S. 342.

Het is waarschijnlijk, dat de kerkhoven hier de aandacht verdienen. Cholera-lijken worden bij ons begraven als gewone lijken. Dat is eene ontzettende fout. Of het lijk, of de excrementen, die nog in het lijk zijn, besmetten, doet hier niets ter zake. De kerkhoven zijn volop besmet. Heeft het gif zekere duurzaamheid in de lijken, dan kan één lijk, dat niet goed begraven is — b. v. *in een grafkelder*, want dat is geen begraven — herhaling geven in een volgend jaar, zoo de winter de ziekte in slaap gebragt heeft.

De zaak van den duur der smetstoffe is niet toegelicht. Er is tegenstrijdigheid: een besmet huis kan door luchten in uren ontsmet worden, en een schip zou in weken de smetstoffe niet verliezen, en alzoo de Cholera naar andere gewesten brengen.

Is het waar, dat de smetstoffe b. v. in besloten kleederen zeer lang bewaard kan blijven, dan zou zij zeer duurzaam zijn. Maar dan treedt het raadsel op, dat eene stad, die door eene epidemie zeer geteisterd is, zeer dikwerf het volgende jaar vrij blijft. Wat wordt er b. v. van die massa smetstoffe, die nu, 1866, in Utrecht is geweest; wat van de excrementen der Cholera-zieken in de secreet-putten; wat van de kleederen dier zieken enz.?

Langs welke wegen komt de smetstoffe in den mensch? Indien er eene Cholera-smetstoffe is: hoe neemt de mensch deze tot zich?

Zoo men eene gezonde methode volgt, vat men deze vraag zelfstandig op. Ik kan met regt zeggen [1]): in 1832 is de Cholera van Scheveningen gekomen naar Rotterdam, zonder dat een persoon haar daar gebragt heeft; dus zij is daar gekomen door media, die strekten van Scheveningen tot Rotterdam. Ik kan met regt zeggen: de water-stroomen bewegen zich *niet* in die rigting, wel deels omgekeerd; dus kunnen het de waterstroomen niet zijn. Ik kan met regt zeggen — en dat

1) Zie bl. 78 hierboven.

met regt beteekent niet anders, dan dat het is uit en naar eene gezonde en waarachtige waarneming — dat er niet aan te denken valt, dat door brood of vleesch of visch van Scheveningen de smetstoffe te Rotterdam is overgebragt; want er was vooreerst *algemeen* buik-lijden te Rotterdam, dadelijk nadat de Cholera te Scheveningen zich vertoond had, en zoo algemeen voert men geene eetbare (of drinkbare) waren van Scheveningen naar Rotterdam; en bovendien zij, die te Rotterdam het eerst leden aan bijna-Cholera (Cholerine) en aan ware Cholera, hadden met eet- of drinkwaren van Scheveningen niets gemeen gehad.

Ik kan dus met regt zeggen: er is alle grond, om aan te nemen, dat, zoo er eene smetstoffe is, die door de atmospheer verspreid moet zijn, en dat de *vatbaren die opnemen*, zoowel als de *onvatbaren*, maar dat de laatsten, waardoor dan ook, een antidotum schijnen rond te dragen, zoodat de algemeene infectie niet tot Cholera klimmen kan.

Maar dit alles sluit niet uit, zelfstandig de vraag op te werpen: wordt dan die smetstoffe door de huid opgenomen, of door de ademhaling in het organisme gevoerd, of wel door de spijsbuis.

Ik weet niet, dat daarover eene enkele beslissende waarneming bestaat. Derhalve, daar deze de drie wegen zijn, waardoor dit mogelijk is, moeten zij alle drie voor mogelijk gehouden worden, tot er een of meer van de drie bepaald zijn aangewezen als de ware.

Is er eene vlugtige smetstoffe in de atmospheer, zoo is het opnemen door huid, ademhaling, spijsbuis gelijkelijk mogelijk. Wij zijn met onze huid dan gedompeld in de besmette atmospheer, ademen de besmette atmospheer in, en slikken voortdurend het speeksel in — een à twee liters in 24 uren — wat wij in den mond hebben, welk speeksel de besmette atmospheer opneemt.

Langs dezen weg bekomen wij geen licht, hoe het gif dan toch opgenomen wordt.

Waar grachten of beken zijn, en waar in die kleinere wa-

ter-stroomen excreta van Cholera-zieken ontlast worden, erkent men gaarne mogelijke besmetting door dat water; en ik ga zóó verre, van aan te nemen, dat indien ik groenten gebruik, welke door het water dier stroomen gewasschen zijn, ik dan de Cholera-smetstoffe zou kunnen brengen in mijne maag; dat dus ook alzoo de ziekte door eene Gemeente zou kunnen verspreid worden. Bij voorkeur neemt men gaarne aan, dat de smetstoffe door de spijsbuis intreedt, omdat deze bij Cholera zoo sterk spreekt; maar ik acht dat eenzijdig.

Ik wil echter een paar argumenten aanvoeren, waaruit blijkt, dat dit alles, wat ik als mogelijk erken, niet steeds noodig is. Zuigelingen, die enkel de moedermelk gebruiken, bekomen de Cholera; men kan het water hier niet accuseren. Schepelingen infecteren elkander: in het water, dat zij gebruiken (ik spreek hier van schepelingen op zee), kan wel de smetstoffe gekomen zijn *uit de lucht* op het geïnfecteerde schip, maar dan was zij *in de lucht;* de smetstoffe kan hier niet *direct* van de zieken in het water getreden zijn, dat in de vaten is op het schip.

Deze twee argumenten komen mij voor afdoende te zijn, om te mogen ontkennen, dat door spijzen en dranken dan slechts de smetstoffe in een ander organisme overgaat, wanneer die spijzen of dranken met excreta van Cholera-zieken meer of min *directe* gemeenschap gehad hebben.

Ik meen niet, dat er krachtige gronden kunnen aangevoerd worden voor het dringen door de huid, maar ik zou niet durven zeggen, dat men de huid ter zijde stellen mag. Ik meen, dat het opnemen door het speeksel, het inslikken, inderdaad bestaanbaar is. Maar zoo de smetstoffe eene vlugtige is — en dat moet ik, zoo er werkelijk eene smetstoffe is, erkennen, om de algemeenheid van den ziekte-toestand tijdens de epidemie — dan schijnt mij de respiratie, die zoo veel meer gemeenschap geeft met de atmospheer, dan het inslikken van het speeksel, een zeer voornaam middel te kunnen wezen, om die smetstoffe in het organisme te voeren.

Men ziet het: hij, die de algemeene ziekte-gesteldheid tijdens de Cholera erkent, moet vlugtigheid aannemen, en dan is de respiratie waarschijnlijk het hoofd-invoermiddel. Hij, die de algemeene ziekte-gesteldheid tijdens de Cholera ontkent, kan tot het water zijne toevlugt nemen: welwateren of water-stroomen. Maar hoe dan, zoo in eene plaats enkel regenwater gebruikt wordt? Een aanzienlijk deel van ons land kan hier het antwoord geven.

Indien men zich dus eene Cholera-theorie zal willen vormen, is het noodig, *alle* bekende feiten daarin op te nemen.

Een hoofdfeit is de zoo zeer rondom eene epidemie sprekende toestand, die er anders nooit is; een toestand, die zich uren ver uitstrekt.

Elk, die in die atmospheer gedompeld is, is op de eene of andere wijze aangedaan: zeer gezond zijn van verre; zacht buik-lijden meer nabij; diarrhoën en Cholerines nog meer nabij; de Cholera zeer nabij.

Voorts fouten in diëet, gemoedsbewegingen, afkoeling kunnen de Cholera geven aan elkeen, die in die atmospheer gedompeld is, vooral zoo hij niet verre van Cholera-zieken verwijderd is. En hier *zonder* incubatie-tijd, *dadelijk*.

Vervolgens, hij, die een begin van ware Cholera heeft, die dus in volle mate vergiftigd is, kan door hulpmiddelen bevrijd worden van de verdere ontwikkeling der ziekte.

Elke theorie, waarin men deze en andere feiten niet opneemt, is eene verwerpelijke.

Zie ik het wel in, dan druischt er veel op tegen de schimmel-leer, tegen de leer van fermentatie.

Of is elk, die in de bedoelde atmospheer gedompeld is, met kiemen van schimmels bedeeld, dan is het niet meer de vraag, hoe 1—2—3 p. c. van eene bevolking de Cholera krijgen, maar hoe het komt, dat 99—98—97 p. c. de Cholera niet krijgen; waardoor die kiemen bij hen niet tot ontwikkeling komen.

DE EXCREMENTEN VAN CHOLERA-ZIEKEN, VAN ZIEKEN, AAN CHOLERINE EN AAN DIARRHOE LIJDENDE EN VAN GEZONDEN TIJDENS EENE EPIDEMIE.

Ik heb reeds vroeger (bl. 184) den meer of min natuurlijken gedachte-gang herinnerd, waardoor men er toe gekomen is, om in het uitbraaksel *en* de excrementen, of in een van beiden — zoo er eene smetstoffe is bij de Cholera — die dáár te zoeken.

Maar een gedachte-gang is niet het volgen der natuur. Men moge er van uitgaan als aanleiding tot onderzoek: eer men zal mogen zeggen: *in niets anders dan in de excrementen huisvest het gif*, moet men uit het oogpunt der wetenschap, maar ook hier uit het oogpunt der toepassing, die van zoo groote gevolgen is, *bewezen* hebben.

Het is ook niet genoeg, dat men bewijze, dat de excrementen vergiftig zijn. Dat is in geenen deele genoeg. Men moet bewijzen, dat niets anders vergiftig is, of de zoo gewigtige toepassing faalt.

Onderzoeken wij, wat men hierin gezocht, gevonden, gedacht, gemeend heeft.

Vergiftig vervalt hier in onderdeelen. Excrementen beteekenen normaal ontlaste stoffen, wier functie in het organisme volbragt is. Hier worden meer bepaald ziekelijk ontlaste stoffen uit de spijsbuis daaronder begrepen, en dan het uitbraaksel van de zieken daaronder tevens opgenomen; wij zullen dit hebben te onderscheiden.

Voorts is de vraag, of die stoffen vergiftig naar buiten gebragt worden, of dat zij dat eerst later worden, hetgeen door velen tegenwoordig wordt voorgestaan.

Eindelijk, of deze stoffen buiten het organisme ook andere stoffen vergiftig kunnen doen worden, met name oude excrementen van gezonden.

Zijn de excrementen alleen de besmettende stoffen? Geen

enkele grond is hiervoor door iemand aangegeven. Ik zal de getuigen zelven laten spreken, namelijk de mannen, die de besmettelijkheid der excrementen voorstaan.

Teregt zegt Griesinger 1), dat het niet kan ontkend worden, dat van andere stoffen van een Cholera-lijder de oorzaak van infectie kan uitgaan, dan van zijne excrementen alleen; maar hij houdt het niet voor waarschijnlijk, terwijl hij het voor positief verklaart, dat de excrementen de infecterende stoffe bevatten.

Het laatste acht ik niet bewezen. Zijn sterkste argument is, dat waschvrouwen, die het door Cholera-zieken besmette goed gewasschen hebben, soms ziek geworden zijn.

Daargelaten, dat, zoo het waschvrouwen waren in eene epidemisch bezochte plaats, het bewijs zeer verzwakt wordt: hebben die waschvrouwen toch *nooit* linnengoed gewasschen, waarin ook niet het zweet der zieken tevens was opgenomen: dat zweet, hetwelk ook voor den Geneeskunst-oefenaar tot bezwaar is, om den zieke aan te raken, dat koude, klamme, kleverige zweet.

Ik ontken in het minst niet, dat ook de excrementen besmet kunnen zijn, maar ik zeg, dat men ten onregte, zonder eenig bewijs, beweert, dat het zweet dat niet is. En uitbraaksel en excrementen worden steeds in éénen adem genoemd, en er is toch een zeer groot verschil tusschen beiden Men stelt op ééne lijn de besmettelijkheid van het uitbraaksel van Cholera-lijders met die van de naar beneden ontlaste stoffen 2), en door niet ééne zuivere waarneming is er iets gebleken van de besmettelijkheid van het uitbraaksel.

---

1) S. 336.

2) Dr. Simon van Londen doet dat ook: Tijdschr. Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e. Afd. Aug. p. 424. De Duitsche meeningen zijn volkomen overgenomen door dezen Geneesheer: de stoffen zijn op het oogenblik, dat zij naar buiten gebragt worden, *vergelijkenderwijze* (wat is dat?) niet besmettelijk, maar worden dat langzaam enz. Komt de Cholera-smetstoffe door lekkage enz. in eene bron, dan is die bron besmet enz. Ziet bl. 172 hierboven; altoos herhaling van hetzelfde thema.

Waarlijk, dit gewigtig deel van onze kennis in de zaak der Cholera staat nog op den meest lossen bodem.

Bij den aan enkel diarrhoe lijdende noemt men de excrementen, dagen vóór dat hij een Cholera-aanval bekomt, en ook zoo die aanval niet verschijnt, besmettelijk. Dan is de maag nog gezond, want de mensch eet en drinkt dan nog als gewoonlijk; hij gevoelt zich ook niet ziek, maar men laat hem dan toch eene stoffe deponeren, die aan anderen de Cholera geven kan, niet aan hem zelven. En die midden in een acces van Cholera verkeert, hij zou niets vergiftigs hebben, dan zijn darm-inhoud, misschien ook zijn uitbraaksel?

Een tweede argument geeft Griesinger aan, namelijk, dat een aan diarrhoe lijdende, van eene geïnfecteerde plaats komende, in het huis, waarin hij overnacht, of slechts kort verkeerd heeft, de Cholera achterlaat; het eenige stoffelijke, door hem achtergelaten, zijn zijne excrementen (bl. 159 hierboven).

Aangenomen, dat het feit juist is, dat de plaats werkelijk niet was onder den algemeenen Cholera-invloed van eene geïnfecteerde nabijgelegene plaats: de persoon is er zelf geweest en hij kan door adem en op andere wijze, tijdens zijne presentie, het gif, dat hij in eigen persoon had, of, zoo hij het uitwendig ronddroeg, in kleederen enz. overgeplant hebben (ziet bl. 156).

Het derde argument is, dat desinfectie-middelen, aangewend op excrementen, de verspreiding der Cholera hebben tegengegaan. Maar geen enkel afdoende grond is voor dit beweren bekend. Heerscht in een gesticht, eene gevangenis b. v., de Cholera sterk; desinfecteert men de privaten en zegt men, dat het door het desinfecteren is, dat de ziekte mindert, dan mag men vragen, of daar, waar niet gedesinfecteerd wordt, de ziekte dan niet minderen zal. Overal mindert zij, na op zekere hoogte geweest te zijn.

Griesinger's oordeel is dus: waarschijnlijk zijn het de excrementen alleen; maar dit is niet bewezen.

Pettenkofer, een sterk voorstander van de infectie door

excrementen 1), houdt het voor een geloof, dat de darm-excrementen de oorzaak der verspreiding van de ziekte zijn. Hij zegt (1865): „Wir wissen jetzt — oder *glauben* wenigstens allgemein, dass der stoffliche Theil, durch welchen der Verkehr die Krankheit verbreitet, in den Darmentleerungen enthalten ist" 2). Zoo dat *geloof* nu waarlijk algemeen ware, zou het toch nog niet in de plaats van een enkel afdoend feit mogen treden: op geloof is de natuurkundige methode niet toepasselijk.

Maar in de plaats, dat nu Pettenkofer dit ook erkent, herschept hij dat geloof onmiddellijk in een feit en redeneert er op door.

„Ohne im Mindesten einen Irrthumm zu riskiren, kann man aus dieser *Thatsache* auch eine *zweite* folgern (dat is dus uit het *geloof* een tweede *feit* afleiden), nämlich, dass der fragliche Stoff, obschon im isolirten Zustande uns *völlig unbekannt*, organischer Natur sein muss, und zwar entweder eine Zelle oder ein Ferment."

Vooreerst moet organisch hier zijn georganiseerd, in den zin van Pettenkofer: eene cel of een ferment heet tegenwoordig georganiseerd.

Al ware het een feit en geen geloof, dat het gif uit de excreta komt, dan is het daarom nog niet mogelijk, daaruit een ander feit af te leiden. Dat is bij feiten altoos onmogelijk. Een feit is *vi vocis* een factum, iets dat gedaan, geschied is, of iets dat zoo is, dat bestaat. Dat zijn nu alle geïsoleerde dingen. Uit het feit, dat iemand twee beenen heeft, mag men niet afleiden, dat hij loopt; hij kan wel zitten.

Mag ik vragen, of het erger kan: men *gelooft*, dat het kwaad uit de excrementen komt, en nu besluit men: het zullen cellen of een ferment zijn.

Eenmaal op dat ziekelijke spoor getreden, kan niemand in

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. I, S. 366.

2) Ziet ook S. 370.

rust komen. Ook Pettenkofer niet. „Das Leben von Zellen und Fermenten (ik laat die twee genera daar) kann zerstört werden, wenn man ihrer habhaft werden kann, ehe wir sie in unsern Organismus aufgenommen haben. Die Zerstörung muss aber eine vollständige und möglichst allgemeine sein, da bei der Fortpflanzung von Zellen und Fermenten (alweder in duplo) nicht die Quantität, sonder die Qualität entscheidend ist."

„In diesen wenigen *Sätzen* ist Alles enthalten, was geschehen kann und geschehen muss, um der Verbreitung der Cholera durch den Verkehr entgegen zu treten."

De hoeveelheid doet er hier niets toe; het is slechts de hoedanigheid 1). Maar elk uitwerksel hangt altoos met twee dingen, met hoeveel en met hoedanig zamen. Naar Pettenkofer kan één celletje, één fermentje dus aan eene gansche stad de Cholera geven, mits het maar een Cholera-celletje zij.

Maar of het een celletje of fermentje is, daarom bekreunt hij zich niet; hij komt er toe „ohne im Mindesten einen Irrthumm zu riskiren", door uit te gaan van *geloof* en dan te zeggen: dus moeten het ook cellen of fermenten zijn.

Pettenkofer beklaagt zich 2), dat de hygiène niet voor gewigtig gehouden wordt, en wenscht, „dass Vorschläge, ihren Zustand zu bessern, nicht mehr als *unreife Ideën* bei Seite gelegt werden."

Zoo het onrijpe gedachten zijn, moeten zij liggen, om rijp te worden. Maar zoo zij dwaasheden zijn — fout op fout tegen de natuurkundige methode — dan moeten zij als onkruid uit de wetenschap weggeworpen, of beter nog verbrand worden.

Dat Petterkofer door dit onkruid tot zijn sulphas ferrosus als desinfecteer-middel gekomen is, is bekend.

De voorstanders der infectie door excrementen, met Pet-

1) Ziet bl. 221 hierboven.

2) S. 361.

tenkofer aan het hoofd [1]), kunnen echter niet nalaten, te herinneren, „dass diejenigen, welche Abtrittgruben und Kloaken reinigen, *nirgend* in höherem Grade, als die übrige Bevölkerung ergriffen werden, und die Vidangeurs von Paris scheinen sogar eine Art Immunität in ihrer Beschäftiging zu finden."

Sterker kan nu niet tegen de schadelijkheid der excrementen gesproken worden, die men vroeger zoo sterk gedreven had, en die nu beurtelings al of niet voor de schadelijkheid des bodems moet wijken. En ik vraag, of het overeenkomstig eene gezonde methode is, wanneer Pettenkofer verder profeteert: „Ich bin der Ansicht, dass weitere Forschungen darthun werden (de feiten vooruitloopen), dass eine direkte Infection überhaupt nur scheinbar besteht, und dass man finden wird (dus positief), was bei den Fällen von scheinbar direkter Ansteckung die Rolle der Hilfsursache *des Bodens* übernemen muss, oder wie das Stoffliche des Bodens zugleich mit dem Keime verbreitet werden kann."

Op zulke gronden, die deels zeer duister zijn aangegeven, deels tegen elke gezonde methode — ik mag het woord gebruiken — schreeuwen, betoogt men dan verder, „dass die epidemische Cholera eine Bodenkrankheit ist, so gut wie die Sumpffieber."

Ik ben nu niet degene, die hier spreekt: ik laat de voorstanders der infectie door excrementen zelven spreken.

Lichtenstädt is in Europa, zoo ik meen, de eerste geweest, die in de excrementen van Cholera-zieken de oorzaak der vergiftiging meende te vinden [2]), en Pettenkofer [3]) neemt met Griesinger aan, dat ook door de excrementen van hen, die aan diarrhoe lijden (welke diarrhoe is niet onderscheiden), „und vielleicht auch durch Gesunden, welche aus inficirten Gegenden kommen", de Cholera aan gezonden kan medege-

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 330.

2) De Cholera in Rusland 1831.

3) Zeitschrift für Biologie Bd. I, S. 327 en volg.

deeld worden; er volgt echter — en dat moet niet over het hoofd gezien worden — „dass aber Zweitens noch gewisse localen Hilfsursachen hinzukommen mussen, wenn eine Orts-epidemie entstehen soll."

In den zin der nieuwe school alzoo is bij de Cholera geen contagium of miasma, maar *een bastaard van beiden*, zegt Pettenkofer; maar dat is niet juist; naar zijne eigene woorden zou *de Cholera* door een contagium, en de Cholera-*epidemie* door een contagium en het oude miasma voortgebragt worden.

Overigens moet ik niet verzuimen te vermelden, dat Pettenkofer 1) met Griesinger aanneemt, dat de Cholera, behalve door de excrementen, ook nog op andere wijze kan worden medegedeeld. „Die Möglichkeit kann nicht in Abrede gestellt werden, dass auch auf anderen Wegen eine Mittheilung von den Kranken aus erfolgen kann; allein es ist problematisch und weit weniger wahrscheinlich, während es *positiv* ist, dass die Ausleerungen die inficirende Materie enthalten."

Eene vraag slechts aan die heeren: zoudt gij gerust leven tusschen van excrementen schoon gewassen Cholera-lijken? Zoudt gij gerust den halsdoek van een Cholera-zieke, met geen spoor van uitbraaksel of van excrementen bedeeld, om uwen hals slaan? En wanneer gij daarop zoudt antwoorden: neen, dan heb ik regt, om te vragen, of gij goed doet te verspreiden, dat niets bij Cholera zeker besmettelijk is, dan de excrementen.

Diarrhoe, diarrhoea Cholerica, Cholerine. Men heeft te veel in de Cholera-epidemiën verward diarrhoën en Cholera-diarrhoën. Inderdaad, zij zijn soms moeijelijk te onderscheiden. Met Cholera-diarrhoe bedoel ik hier meer bepaald een toestand, waaraan een lijder lijdt, die anderen infecteren kan. Dat zulke gevallen voorkomen, daaraan is niet te twijfelen. Griesinger 2) vermeldt ze. Maar welke aan diarrhoe lijdenden

---

1) l. l. S. 329.

2) S. 331.

zijn daartoe in staat, welke niet? Uit den aard der zaak vloeit voort, dat het slechts zeer weinigen kunnen zijn; want in eene epidemie lijden er ligtelijk tienmaal meer menschen aan diarrhoe, dan aan Cholera. Zoo dan de Cholera de diarrhoën te voorschijn roept, en de diarrhoe de Cholera, dan moest elke bevolking uitsterven.

Ik ontken de door Griesinger en anderen aangehaalde voorbeelden niet, maar zij moeten groote uitzonderingen zijn, tenzij men mogt aannemen, dat menschen, die in eene geïnfecteerde stad aan diarrhoe lijden, daar minder infecteren kunnen — dáár midden in de epidemie, die zoo velen meer of min ziek maakt — dan in eene niet geïnfecteerde, eene gezonde plaats. Maar dat zou geheel en al indruischen tegen het aannemen van een gif: elk gif werkt ook naar zijne hoeveelheid, zoo het niet tegengestreefd wordt.

Griesinger getuigt, dat ook de zoodanigen, die gezonden, maar aan diarrhoe lijdenden, van geïnfecteerde plaatsen naar elders gegaan zijnde, *bezocht* hebben, zonder meer, Cholera hebben bekomen [1]). Indien deze feiten zoo zijn, dan is het in zulk een geval zeker moeijelijk, de excreta te beschuldigen, en dit besluit schijnt mij in den zin van Griesinger te juister toe, daar hij [2]) zegt, dat gezonden, van besmette plaatsen komende (waaronder er dus zijn, die aan diarrhoe kunnen lijden), op plaatsen, waar zij zich slechts kort ophouden, iets achterlaten, hetwelk Cholera voortbrengen kan: „bei Solchen, die mit ihnen selbst gar nicht in Berührung gekommen sind, d. h. sie vermögen die Ursache der Krankheit *überall* hin zu verstreuen." Hij haalt hier ook een geval aan van infectie door het bezoek van een secreet. Maar zijn oordeel is: *überall* verbreidt zich het gif. Mededeelingen door gezonden acht hij waarschijnlijk, maar niet bewezen.

Worms [3]) beweert de verspreiding der Cholera door Cho-

1) Bl. 331. 2) Bl. 332.

3) De wijze van verspreiding der Cholera, en de middelen, om die te stuiten, bl. 24.

lerine. De zaak is en blijft moeijelijk. Wat noemt hij Cholerine [1]?

Zoo daar onder verstaan wordt die vorm van ziekte, die het naast grenst aan Cholera, zonder Cholera te zijn, zal het geen bezwaar geven; maar de overgangen van Cholerine tot de meest onbeduidende diarrhoën zijn in eene krachtige epidemie grenzenloos.

Van Cholerine, waar de ontlastingen waterachtig zijn, maar waar huidplooi absent is, waar geene of weinige krampen zijn, waar de stem wel daalt, maar niet heesch wordt — mag het overdragen der Cholera dan eerst erkend worden, als het bewezen is; hier geldt hetzelfde, als hetgeen van diarrhoe is gezegd.

Of het geval, waarvan Worms spreekt, dat een man, die slechts braakte en geen ander verschijnsel toonde, bewijs geeft, blijkt mij niet: de man, die braakte, kwam te Diebourg in de gevangenis. „Tot zijne aankomst had zich geen enkel Cholera-geval in de gevangenis voorgedaan." Er staat niet: ook niet *in de nabijheid*, en het blijft dus onzeker, of de gevallen, die in de gevangenis volgden, aan dien man moeten worden toegeschreven. In de stad was geene Cholera: een enkel geval kwam er slechts voor bij den man der vrouw, die het linnengoed der Cholera-lijders waschte.

Cholerine verschilt van Cholera in graad, en dat Cholerine dus besmettelijk *kan* zijn, ligt voor de hand. Maar wij moeten hier toch omzigtig zijn. Bij de vatbaren volgt op een geval van Cholera in hetzelfde huis of dezelfde familie, dikwerf meer Cholera, deels ook Cholerine; maar op een geval van Cholerine volgt betrekkelijk zeldzaam Cholera. Cholerine komt veel voor bij meer gegoeden, terwijl de Cholera heerscht bij de minder gegoeden.

Maar Worms brengt de diarrhoën, die tijdens de Cholera heerschen, ook tot Cholerine, en haalt het bekende geval van die vele oppassers bij de tentoonstelling te München in

1) Zie hierboven bl. 194.

1854 aan, die aan diarrhoe leden, en die de Cholera zouden verspreid hebben. Ik zal hier geenszins ontkennen, maar ik acht het steeds moeijelijk, in eene epidemie zulke feiten te constateren. De beste feiten zijn die, waar geene epidemie bestaat, waar de plaats gezond is, en menschen van buiten inkomen 1).

Aan den mogelijken overgang van diarrhoën in Cholera tijdens eene epidemie twijfelt niemand: alle voorschriften strekken daarheen, om zoo mogelijk dadelijk diarrhoe te bestrijden. Dit is overal en algemeen over de gansche wereld erkend: „stuit zoo mogelijk *elke* diarrhoe tijdens eene Cholera-epidemie, en gij zult de Cholera dikwerf, zeer dikwerf, kunnen voorkomen."

Voor de kennis aan den geheelen toestand is dit feit van

1) Worms maakt hier en daar fouten in zijne opgaven. Hij zegt bl. 12: „Dr. Kiehl heeft geconstateerd, dat de eerste lijder (te Scheveningen 24 Junij 1832) een scheeps-gezagvoerder was, die, ofschoon reeds lijdende, van de Engelsche kust kwam, waar hij met Cholera-lijders in aanraking was geweest en de quarantaine schond." In de Hollandsche vertaling van Worms wordt hierbij niet verwezen naar bl. 7 en volg. van den *Brief* van Arntzenius over de ziekte te Scheveningen aan v. Bemmelen, 1832. Knoester was stuurman van een visscherspink en is in Engeland niet aan wal geweest. In Nederland, al is het ook in eene vertaling van een fransch stuk, mag de eerste historie van de ziekte te Scheveningen wel zuiver gegeven worden. Arntzenius zegt van hetgeen hij van Knoester mededeelt: „komende deze opgave hoofdzakelijk overeen met het Rapport van den Heer Dr. Kiehl, lid der Prov. Gen. Com. aan derzelver President Dr. Ontijd."

Ook vindt men bij Arntzenius bl. 14 en volg. geheel iets anders van Scheveningen, dan Worms bl. 12 schrijft: „in de omgeving van dezen man vertoonden zich de eerste gevallen in Nederland." Het 2e geval was een matroos van de pink van Knoester; maar in het 3e, 4e, 5e, 6e, 7e, 8e, 9e, 10e was geen contact met de twee eersten geweest, en de menschen behoorden niet tot hunne omgeving, zooals uit de kaart blijkt, waarop Arntzenius de eerste 100 gevallen van Scheveningen heeft opgeteekend.

Voorts maakt Worms (bl. 9) nog de groote fout, dat de Cholera in 1816 in Bengalen is ontstaan. Jameson kent hij dus niet.

groote waarde. Eene eenvoudige diarrhoe, zeer langzaam beginnende, kan dagen duren en klimmen en eindelijk in Cholera overgaan, terwijl volmaakt analoge gevallen, geneeskundig goed behandeld, in genezing overgaan, zonder dat er Cholera ontwikkeld wordt (bl. 187 hierboven).

Bij het begin der diarrhoe is de lijder besmet, maar niet besmet tot Cholera; hij kan het worden of niet worden; het kan uren of dagen duren, eer hij in Cholera vervalt, en hij kan er niet in vervallen.

Zoo men zich niet door hypothesen laat verblinden, maar zich aan de feiten houdt, heeft men alzóó de waarheid.

Blijft de diarrhoe aanhouden, zoo schijnt eene gezonde voorstelling deze te zijn, dat de patient, door in dezelfde besmette omgeving te verblijven en van de besmette oorzaak meer en meer opnemende, van kwaad tot erger komt en eindelijk genoeg besmet is, om in Cholera te vervallen.

Bestrijdt men de diarrhoe, hetgeen nu *hier* met aromatica en opium zeer dikwerf mogelijk is, zoo stoort men de ontwikkeling der ziekte. Dus waren de stoffen in de ingewanden niet besmet, althans niet tot Cholera besmet, en konden zij den diarrhoe-lijder de Cholera niet geven, want die stoffen blijven in hem. Maar ook, zoo hij ze zou ontlast hebben, of de eerste, die hij reeds ontlast heeft, konden voor anderen *niet* besmettelijk zijn tot Cholera.

Derhalve: hij, die aan diarrhoe lijdt tijdens eene epidemie, is wel besmet, want de diarrhoe is vrij algemeen, maar hij is niet tot Cholera besmet, en besmet ook geene anderen tot Cholera, noch door zijne sedes, noch op andere wijze; want zoo hij anderen tot Cholera zou kunnen besmetten, zelfs door de exhalaties zijner excreta in een privaat, na hem door anderen bezocht, zou hij in de eerste plaats — hij, die nog zooveel van diezelfde stoffen ronddraagt — zich zelven wel tot Cholera besmetten.

Uit al wat wij weten moeten wij dus besluiten, dat de sedes van aan diarrhoe lijdenden in het algemeen niet besmettelijk

zijn tot Cholera, en dus die van gezonden uit eene geïnfecteerde plaats nog zoo veel minder. Maar de ervaring moge dit eenmaal beslissen; ik moet hier omzigtig zijn.

Mij komt het voor, dat *de personen*, die zich van eene besmette plaats verplaatsen naar eene onbesmette, evenzeer de aandacht verdienen, als de excrementen van aan diarrhoe lijdenden of gezonden. Bijna niemand zal meer ontkennen, dat mazelen 1) en roodvonk en pokken door personen, die eene plaats bezocht hebben, naar eene onbesmette kunnen worden overgebragt. Daarbij spreekt niemand van secreten. Waarom dan bij Cholera wel? Is er eene vlugtige Cholera-smetstoffe, dan moet die ook in de kleederen kunnen opgenomen worden, als bij mazelen en roodvonk, in de kleederen van gezonden en zich verplaatsenden, en de drager dier smetstoffe kan daardoor op eene onbesmette plaats zelf aangedaan worden, of anderen aandoen, met wie hij in aanraking komt.

Men erkent eene infectie door levenlooze voorwerpen en men accuseert bij reizende personen, uit besmette plaatsen komende, bij uitsluiting de excrementen.

In de Brochure over Canada 2) komt voor: „ook een reconvalescent is een middel, om de ziekte over te dragen en mede te deelen.” Deze uitspraak wordt daar niet geregtvaardigd, en, zooverre mijne kennis strekt, is daarvan geen bewijs. Dat bewijs zou alleen kunnen geleverd worden, zoo een reconvalescent werd overgebragt naar eene genoegzaam verwijderde plaats, en dat daarna aldaar de Cholera ontstond, en zulk een geval is mij niet bekend.

De zaak der besmettelijkheid van excrementen is eerst in latere epidemiën in Europa ernstiger ter sprake gebragt; in de eerste dacht men er niet aan, of had men er niet de allergeringste zorg tegen. Zoo herinner ik mij van Rotterdam,

1) Mayer ontkent het voor mazelen bij Hebra.

1) Bl. 29.

1832 en 1833, dat in een der Cholera-hospitalen alle excrementen der zieken werden uitgestort achter het gebouw in eene opene sloot, een modderpoel, waarin geene beweging was. De sloot was gelegen in eene zeer volkrijke buurt, en begrensde vele belendende huizen. Ik had er dagelijks bezoeken te brengen bij menschen, die aan de algemeene kleinere verschijnselen leden; maar van Cholera-gevallen is mij daar niets voorgekomen, ook niet in het huis, grenzende aan het Cholera-ziekenhuis, waar de stank der sloot den bewoners zeer onaangenaam was (bl. 141 hierboven).

Ik breng deze negative uitkomst alweder niet voor als bewijs, maar ik regtvaardig de Besturen van vroeger en de Medici van dien tijd, dat zij aan die uitwerpselen niet alle kracht hebben gehecht. In de epidemie van 1866, waarin desinfecteer-middelen der excrementen gebruikt zijn, meen ik niet, dat er eenig heil van is gezien.

In welk tijdperk der ziekte zijn de excrementen besmettelijk? In elke besmettelijke ziekte is er een tijd, waarin de persoon reeds besmet is, maar nog niet in staat is, anderen te besmetten. Eene besmettelijke ziekte is eene zoodanige, waarbij eene kleine hoeveelheid gif is opgenomen en daaruit in het organisme eene veel grootere hoeveelheid gemaakt wordt. Voor dat de laatste periode is ingetreden, kan de geïnfecteerde anderen nog niet schaden.

Daarin valt Cholera zoowel als roodvonk 1).

Bij Cholera moet men intusschen, als bij andere infectieziekten, twee dingen onderscheiden: *a* zijn ook de ligtste vormen besmettelijk, en *b* in welke periode van de zwaarste vormen der ziekte treedt de besmettelijkheid op?

---

1) Bij mazelen infecteerde men met het neusslijm in de eerste periode der ziekte een ander kind, vóór de uitslag zigtbaar was. Daar is dus het vergif snel gereproduceerd, en heeft zijn zetel ook in het neusslijm, maar niet alleen.

Over het eerste is gehandeld 1), en wij zijn daar geleid tot het besluit, dat het onmogelijk is, dat elkeen uit eene geïnfecteerde plaats aan een ander de Cholera geven kan door zijne excrementen; dat de ligtste vormen, de diarrhoën, niet besmettelijk zijn; dat zij wel geworden zijn onder den algemeenen invloed, wel als vergiftigings-toestanden mogen aangezien worden; maar dat daarom nog niet noodwendig het vergif in zulke organismen zal worden gereproduceerd, om Cholera te doen ontstaan.

Dit schijnt mij toe, uit de feiten te voorschijn te treden. Wil men nog eene toelichting: die de Cholera heeft, diens lot is spoedig beslist, terwijl een groot deel der bevolking meer of min *op den duur* ongesteld blijft.

Laat ik hier duidelijker spreken: vergiftigd te zijn, en dat vergif in zijn organisme te kunnen ontwikkelen, zijn *twee* toestanden. Die algemeen lijden aan die kleine aandoeningen, zijn *passief* vergiftigd; die de Cholera krijgt, bij hem gaat de passive staat in een *activen* over: hij schept nu vergif.

Zoo het mij geoorloofd zou zijn, op het besluit van v. d. Broecke en de Man 2) eene aanmerking te maken, dat „de diarrhoe reeds het aanvangs-punt der ziekte vormt, terwijl de cyanose het eindpunt is," zou het deze zijn, dat dan elkeen, die in eene besmette plaats diarrhoe heeft — en zoo zijn er zeer velen — ook de cyanose, dat is den ergsten graad van Cholera, moet kunnen voortbrengen. Dat nu strijdt tegen de waarneming.

Ik weet niet, waar de besmettelijkheid begint en niemand weet het. Besmet is bij eene epidemie een groot deel der bevolking; besmettelijk, dat is in den zin van besmetting te *kunnen* geven — niet *zeker* te geven, want dat hangt van vele voorwaarden af — is slechts bij eene epidemie een deel der populatie. Maar welk deel, daarvan zijn de grenzen nog niet bepaald.

---

1) Bl. 234 hierboven.

2) De Cholera Asiatica in Zeeland, p. 176.

Aan deze vraag, die wij nog aan de natuur moeten doen, sluit zich eene andere: wanneer is een persoon, die reeds aan ware Cholera lijdt, in staat, anderen Cholera te kunnen geven? Geheel in het begin zijner ziekte, wanneer hij stinkende stoffen ontlast, zeer stinkende, of later, wanneer deze ontlast zijn, en hij rijstwater-sedes heeft? Of zijn het alleen de met bloed gemengde sedes, die besmettelijk zijn [1]? Wanneer — ik bepaal mij tot tijd van den aanval — besmet de Cholera-lijder?

Niemand is er, die het weet.

Moet men zoo maar onbepaald *alle* excrementen van Cholera-zieken op ééne lijn plaatsen, dan wordt geheel en al ter zijde gesteld, wat men daarvan weet, dat zij van het begin tot het einde der ziekte, en in al hare verschillende vormen, zeer onderscheiden zijn.

In 1832 heb ik [2]) zeker een gebrekkig, maar toch meer of min een onderzoek gedaan van alles, wat ik van Cholera-stoffen kon verzamelen. Het onderscheid van excrementen is, bij verschillende ziekte-vormen en in verschillende perioden van denzelfden ziekte-vorm, mij daarbij volkomen gebleken, en die slechts plaat 5 van Froriep inziet [3]), weet wel, dat het generaliseren van besmettelijkheid van excrementen van Cholera-zieken, naar eene gezonde methode niet geoorloofd is.

Zijn de excrementen dadelijk, nadat zij ontlast zijn, besmettelijk, of worden zij dat eerst later? Deze vraag heeft vooreerst betrekking op den tijd, nadat zij door den lijder zijn ontlast, maar ook op den tijd, die er verloopen is sedert den

1) Of de mindere uitgebreidheid der epidemie van 1849 te Weenen (Bijblad tot de Gen. Cour. 1849, bl. 285) met het veelvuldig optreden aldaar van Cholera sicca eenig verband heeft, is moeijelijk te beslissen. Mauthner zegt, dat toen dikwijls Cholera sicca werd waargenomen; ook spreekt hij van het volgen van den dood na bloedingen uit mond en neus, grangreneuzen uitslag, vlekken van Werlhof.

2) Natuur- en Scheikundig Archief, Deel I, p. 1.

3) Symptome der Asiatischen Cholera, 1832.

dood des lijders, voor zoo verre men de stoffen bedoelt, die nog in het lijk gebleven zijn.

Het laatste laat ik daar, maar bespreek het eerste. Vroeger hebben wij gezien [1]), dat men daarom Geestelijken en Geneeskundigen minder blootgesteld acht, omdat zij niet omgaan met excrementen, of althans niet met oude excrementen, en op deze en dergelijke wijze heeft men dan geconcludeerd, dat versche excrementen niet schadelijk waren, maar dat zij dat eerst worden in tijd. Uit een ander oogpunt heb ik de kwestie reeds behandeld [2]). Hier moet zij nogmaals worden opgenomen. Wat is er van gebleken, en wat zeggen de getuigen?

Pettenkofer meent, dat het gif, van buiten opgenomen door den Cholera-zieke, eene bepaalde plaats kiest in het darmkanaal, en daar tot eene grootere hoeveelheid gif wordt, dat dan naar buiten gebragt wordt.

Zoo men meenen zou, dat hij dat naar buiten gebragte nu voor vergif houdt, zou men dwalen: het moet zich eerst nog tot vergif ontwikkelen *buiten* het organisme. Hooren wij de Heeren van München:

In het *Haupt-Bericht von Bayern* 1854, Schlussfolgerungen S. 806, komt voor, „dat men nog niet mag aannemen, dat uitbraaksel, zweet, urine enz. van Cholera-zieken het cholera-contagium verspreiden, omdat het nog niet door ontwijfelbare daadzaken is uitgemaakt."

Het besluit, dat nu volgt, is nu bij uitnemenheid zonderling. „Hiernach kann bis jetzt nur der Dünndarm *mit Sicherheit* als dasjenige Organ bezeichnet werden, in welchem sich das Cholera-Contagium *localisirt* und *reproducirt*."

Onmiddellijk volgt daarop weder, dat het *niet rijp* gereproduceerd wordt in de darmen: „Der Cholera-Kranke scheint kein reifes Contagium zu liefern, sondern dessen Reifung erst ausserhalb des Organismus zu erfolgen."

1) Bl. 114 hierboven.
2) Bl. 184 hierboven.

Dus wordt er *rijp* contagium in de dunne darmen gelocaliseerd en *onrijp* aldaar gereproduceerd, wat dan *rijp* wordt buiten het organismus. Want *rijp* zal toch de smetstoffe wel wezen, die, opgenomen in het organisme, zulke geweldige verschijnselen geeft.

Ik geef deze speculatie van de Heeren van München over *rijp* en *onrijp* ter overweging aan u en tot nadenken, en ik heb er gaarne vrede mede, zoo zij niet dwaas is.

De incubatie-tijd kan, zegt men, 3 weken zijn. Drie weken blijft het *rijpe* gif dan in de dunne darmen, aborteert dan en geeft, als bij de kikvorschen en de visschen, buiten het organisme nieuw leven. Wat dunkt u?

De mikroskopische onderzoekingen van Buhl 1) hebben geleerd, dat het uitbraaksel van Cholera-zieken — behalve in het begin restes van spijzen — slechts slijm-ligchaampjes bevat. Cylinder-epithelium kon hij bij het braaksel, dat volgde, zelden vinden, maar plaatvormig epithelium ontbrak bijna nooit. Voorts zegt hij: „Pilzsporen, Bacillariën, Infusoriën stammen aus dem getrunkenen Brunnenwasser."

De diarrhoe-stoffe uit het asphyctische stadium was, naar Hoffmann in Augsburg, bedeeld tusschen de witte vlokken in, met cylinder-epithelium, slijmcellen en eene „punktförmige Masse." Ook Buhl vond het alzoo. Het meest trof hij in de witte vlokken aan cylinder-epithelium, dat echter soms slechts uit kernen bestond, die in eene slijmachtige massa waren verdeeld; soms waren de kernen gering in aantal in die slijmachtige massa. Buhl besluit te regt: de eerste was de meest versche stof, de twee anderen door ontleding geworden.

Bedenken wij, dat het geheel alcalisch is, zoodat met elk oogenblik oplossing moet tot stand komen, en de oorspronkelijk gevormde deeltjes in den tijd moeten verdwijnen, voor zoo verre zij in alcaliën oplosbaar zijn. De epithelium-cellen zijn dan verdwenen en de kernen blijven het langst. Dat kan reeds in de darmen gebeuren. In zulk een geval worden

1) Haupt-Bericht, Cholera, 1854, Bayern S. 504.

de witte vlokken, overigens zoo kenmerkend, zamenhangend, slijmerig. Soms vond Buhl galbruin, soms bloedligchaampjes, soms ook kristallen van phosphas ammoniac et magnesiae. Sporen hoopjes van schimmels ziet men spoedig ontstaan. Buhl zegt, dat men deze tot eigendommelijkheden van Cholera-sedes verheven heeft. Laat men die excrementen in rust, dan wordt de oppervlakte met schimmels bedekt; vibrionen komen zelden voor, daar eene eigenlijk rottende gisting, naar hem, gewoonlijk niet volgt. De Engelsche ringvormige deeltjes acht hij schimmel-sporen te zijn, en — wat ik niet begrijp — „zum grössten Theile aber stammen sie von Zellen vegetabilischer Nahrungsmittel."

De mikroskopische bevindingen van hetgeen in het reactie-tijdperk, of in het typhoïde-stadium in de excreta te zien is, ga ik voorbij; ook de mikroskopische lijk-onderzoekingen verdienen bestudeerd te worden; maar licht gaat er niet uit op over voorwerpen, die zouden kunnen besmetten.

Dat het Cholera-gif eene soort van ferment zou wezen uit de rij der albuminaten, is het eerst door C. Schmidt uitgesproken. Op welke wijze Buhl het mogelijk acht, leest men in het Haupt-Bericht S. 553. Hij zegt: „dagegen dürften die contagiösen Krankheiten überhaupt als Beweise für die Existenz eines Cholera-Fermentes genommen werden, wenn man nur, statt der äusseren Haut, welche in der Zellenschichte des Malpighischen Schleim-Netzes das Contagium zu reproduciren und zu multipliciren hat, den jungen Zellen-Formen des Darmepiteles diese Function überträgt."

Maar laat ons ophouden, in nutteloze speculaties te treden. Men kan l. l. nog lezen, wat Fischer er van zegt: „die Cholera keimt auf der *Darm-Schleimhaut;*" wat Buhl aanhaalt van het overdragen der Cholera van de moeder op het foetus, waardoor hij komt tot „das *Blut* und der *Darm;*" en wat Gietl beweert: „der Darmkanal ist *primitif* ergriffen und das Blut leidet erst in letzter Linie." Dus 1° darm; 2° bloed eerst, dan darm; 3° darm eerst, dan bloed komen in stoornis.

Waar *drie* meeningen over dezelfde zaak uitgesproken worden, kan de waarheid nog wel buiten alle drie liggen; niet drie feiten, maar drie *meeningen.*

De kwestie omtrent georganiseerde deeltjes in de Cholera-excrementen is niet nieuw. Mitchel van Philadelphia heeft er, zoo verre ik weet, het eerst van gesproken en er cryptogamen in gezien; Cowdell van Dorchester heeft er in 1848 fungi in aangewezen; Boehm, Parkes en Gairdner daarna; voorts Brittan en Swayne. Brittan vond ringvormige ligchaampjes in de excreta en in de lucht, en Budd kent daaraan bij uitsluiting de verspreiding en ontwikkeling der Cholera toe [1]).

Wij doen geen kwaad, zoo wij bij zulke dingen kort blijven staan. Het kan wel zoo zijn, maar het kan ook wel niet zoo wezen.

Het scheikundig onderzoek van versche en niet versche Cholera-excrementen geeft geen licht over den tijd, wanneer zij besmettelijk zijn, evenmin als het mikroskopisch onderzoek. Zoo uit dat laatste bewezen is, dat er gevormde voorwerpen in voorkomen, wanneer zij zekeren tijd aan zich zelven overgelaten worden, nog niemand heeft gezegd: „daar hebt gij nu de quinta essentia der Cholera." Hetgeen naar beneden ontlast wordt heeft alle hoedanigheden van snel ontleed te worden, en wanneer dierlijke vochten ontleed worden, geven zij georganiseerde voorwerpen. Alleen dan, wanneer men van deze laatste *geheel eigene*, die nergens elders voorkomen, zou gevonden hebben, óf in de versche óf in de ontlede excreta, zou men eenig regt krijgen, om hier aan een genetisch verband met Cholera-infectie te denken.

Het mikroskoop leert dus niet, of versche, of wel eenige dagen oude Cholera-excreta, besmetting kunnen geven.

Het chemisch onderzoek evenmin. Pettenkofer is in eene zeer groote dwaling vervallen, door te beweren, dat de *versche*

1) Bijblad tot de Gen. Cour. 1849, bl. 256.

Cholera-excrementen niet alcalisch zijn, maar dit *worden* in tijd. Hij baseert daarop zijne theorie van fermentatie, van niet schadelijk zijn der versche, van schadelijk worden der eenige dagen oude excrementen. Hij baseert daarop het overdragen van die fermentatie op excrementen van gezonden, in secreet-putten bevat. Hij baseert daarop zijne desinfectie-middelen. En dat alles is *een* enkel *kaartehuis.*

De versche Cholera-excrementen zijn alcalisch en bevatten een vlugtig alcali en soda in den vorm van carbonas. Ik heb dit reeds in 1832 doen kennen, en die excrementen *nooit* anders bevonden, dan zoo [1]). Hetgeen ik gevonden heb in 1832, dat Cholera-excrementen (rijstwater-sedes) koolzure ammonia bevatten, is later door Herapath en door C. Schmidt bevestigd [2]). Ook aan hen gaf de stoffe door salpeterzuur opbruising van koolzuur van den carbonas ammoniae. Zuur reageren deze stoffen naar hen nooit; maar neutraal of alcalisch.

Maar ik vergenoeg mij, hier dit punt aan te roeren; bij de desinfectie-middelen moet ik er breeder op ingaan, en ik verwijs u dus daarheen. Hier herinner ik u slechts, dat deze grond van beweren, dat de versche excrementen onschadelijk zouden zijn, *omdat zij eerst door fermentatie alcalisch moeten worden*, eene volkomene dwaling is.

Op dat alcalisch *worden in tijd* heeft men nu eene geheele theorie gebouwd, en deze theorie is eene onwaarheid, want de excrementen zijn doorgaande alcalisch.

En die theorie bragt mede, naar eene zieke natuurkundige methode, dat een Cholera-zieke niet dadelijk een ander besmetten kan, maar dat er eenige dagen moeten verloopen — zoolang tot de excrementen alcalisch *geworden* waren — eer die besmetting volgen kan; dan waren er de *cellen* en *fermenten*, naar Pettenkofer; vroeger niet.

1) Natuur- en Scheik. Archief, Deel 1, p. 1.

2) Haupt-Bericht, Cholera, 1854, Bayern, S. 519.

Wat leert de ervaring aan het ziekbed?

De waarnemingen in eene epidemisch aangedane stad zijn alweder onzuiver, daarom moeten wij andere zoeken.

In Junij 1849 is te Wijk bij Duurstede geene Cholera. Den 8 Junij des avonds gaat een man van daar te Cothen, waar de Cholera heerscht, een lijk in de kist leggen, en den 9 sterft hij te Wijk aan de Cholera [1]). Dat is infectie, die alzoo slechts een nacht oud is, met den incubatie-tijd daaronder begrepen.

De gevallen, boven aangehaald, van v. d. Broecke en de Man [2]) bevestigen dit. En die in eene epidemie vraagt naar de feiten, hij vindt niets ter bevestiging der fermentatie-theorie. Incubatie-tijd is er zeker; hoe lang in minimo weet men niet, maar zeker eenige uren, in onze gewesten meestal 2—3 dagen. Welnu: bloedverwanten uit verwijderde huizen komen *zien* of *verzorgen* een Cholera-zieke, en gaan, na den dood des lijders, die soms na weinige uren volgt, weder naar hunne woningen. Met *fermenterende* excrementen zijn zij zeker niet in aanraking geweest, want alles verliep in 3—8 uren. En in hunne eigene woningen teruggekeerd, krijgen zij de Cholera, de een na 24 uren, de ander na 2, de derde na 3 dagen: den gewonen incubatie-tijd in deze gewesten.

Zulke feiten, betrekking hebbende op hen, die slechts kort bij *de zieken* waren, en toen er van fermentatie der excrementen geene sprake kon zijn, wederleggen reeds geheel en al de leer dier fermentatie, zoo *eene leer* nog wederlegging noodig heeft. Eene *leer* is een agglomeraat van theoriën [3]).

Kleeft men nu de *leer* aan, dat eerst na eenigen tijd hetgeen van een Cholera-zieke aan excreta gedeponeerd wordt, schadelijk is voor anderen: Rust [4]) beweerde juist het tegendeel in 1831.

1) Verbeek, Aanteekeningen over de Cholera te Wijk bij Duurstede, 1848—1849 en bl. 155 hierboven.

2) Bl. 77 en volg.

3) Bl. 9.

4) Brief aan v. Humboldt, bl. 48.

„Het uit eene ader afgetapte bloed, zooals ook de ontlasting van Cholera-lijders, schijnen in het bijzonder, zoolang zij nog warm zijn, de meeste smetstof te bevatten. Desgelijks ook kamer-lucht, die, bestendig met de uitwaseming der zieken en derzelver adem bezwangerd, niet geregeld door een nieuwen luchtstroom wordt afgewisseld. Daarom worden ook ziekenoppassers, in het bijzonder dan, wanneer zij den nacht over in het vertrek van de lijders slapen, zoo dikwerf, en herstellende zieken, wanneer hun geen ander verblijf wordt aangewezen, bij herhaling door de Cholera overvallen."

„De ziekte schijnt in alle tijdperken van haren loop een smetgif te kunnen ontwikkelen; sterker echter in het laatste, dan in het eerste tijdperk."

„Lijken schijnen slechts zoolang, als zij nog warm en niet gereinigd zijn, besmettelijk te wezen. Van daar dat lijkwachters en reinigsters van afgestorvenen veel meer bij het verrigten van hun werk, dan Geneesheeren bij het openen en onderzoeken van lijken, besmet worden."

Hier heb ik menigerlei bezwaar, maar ik verzoek u, die bezwaren zelven te zoeken.

Laat ik dit duidelijk uitspreken: zoo de excrementen bij uitsluiting de dragers der smetstoffe zijn, of zoo zij ook dragers daarvan zijn, is er niet *een* enkele grond aangegeven, dat zij dat zouden worden in tijd. Versch zijn zij veelal alcalisch.

Besmetting van dieren in proeven. De proeven, door C. Schmidt [1]) en door Meyer [2]) genomen op dieren, met stoffen, van Cholera-zieken afkomstig, hadden geene beslissende uitkomsten gegeven. Thiersch ondernam ze in 1854 te München [3]). Ook zijne proeven geven niet, wat wij behoeven.

---

1) Charakteristik der epidemischen Cholera, S. 79.

2) Virchow's Arch. Bd. 4.

3) Haupt-Bericht über die Cholera-Epidemie des Jahres 1854, München 1857, S. 560.

Schmidt stelde een kater bloot aan de dampen der excrementen van een Cholera-zieke, zonder eenig gevolg. Een beschonken man dronk bij vergissing een half bierglas uitbraaksel van een Cholera-zieke, zonder nadeel. Darm-excrementen van een Cholera-zieke, gebragt in de maag van een kater, hadden geen gevolg 1).

Een hond, dien Meyer Cholera-excrementen boven en beneden ingebragt had, was na 34 uren dood; maar Cholera-verschijnselen waren er niet voorafgegaan. Een andere hond ging eveneens verloren, na in de maag darm-excreta van een Cholera-zieke te hebben bekomen. Vier andere honden bleven onder dezelfde omstandigheden leven, en een zevende hond, dien men geene Cholera-stoffen, maar galachtige darm-excreta van een aan diarrhoe lijdende had ingebragt, stierf als de twee eersten. Meyer meent, dat het Cholera-gif snel *ontleed* wordt; het tegendeel dus van *gevormd* te worden in tijd.

Stich nam proeven op dieren met rottende eiwitstoffen. De vlugtige, daaruit ontwikkelde stoffen vond hij onschadelijk voor konijnen, duiven en honden. Maar deze rottende stoffen, als zoodanig gegeven, waren voor de dieren schadelijk: er kwamen diarrhoe-achtige ontlastingen. Het waren gewone rottende ligchamen, vrij van alle Cholera-stoffen.

Thiersch meende nu, dat zijne voorgangers met te groote hoeveelheden geëxperimenteerd hadden, om bij de Cholera tot eenig bewijs te kunnen strekken (?), en nam dus kleine hoeveelheden. Maar hij nam zijne proeven met *niet* vlugtige bestanddeelen der Cholera-excrementen.

Hij heeft deze proeven genomen met Cholera-excrementen, die geen reuk meer hadden: rijstwaterachtige.

Men heeft deze algemeen gehouden voor de stoffen, waaruit het gif ontwikkeld wordt. Maar men kan hierin wel in

1) De ontleding van amygdaline, die Schmidt door Cholera-bloed zag ontstaan, niet door gewoon bloed, is belangrijk, maar leidt tot geen praktisch nut. Ook hebben Buhl en anderen haar op andere wijze tot stand gebragt.

volkomene dwaling zijn. De eerste, door Cholera-lijders ontlaste stoffen kunnen zeer wel het kwaad bevatten, en ik zou om meer dan eene reden meenen, dat dit mogelijk is. Komt daarin eene prikkelende vergiftige stoffe voor, dan is verklaard, dat zij tot sedes aanzetten. Eerst volgen eenige zeer stinkende sedes 1), later de rijstwater-ontlastingen. Hebben de eerste stinkende stoffen het vergif bevat, en is daardoor de spijsbuis in ziekelijken toestand gebragt — zooals welligt de lijk-bevinding leert — dan kan de rijstwater-ontlasting wel enkel een gevolg zijn van dien ziekelijken staat der spijsbuis, door de vooraf gegane stinkende stoffen ontstaan, en kan die rijstwater-ontlasting vrij zijn van vergif, of er weinig van bevatten.

Ik kom hiertoe te eerder, omdat al degenen, die in eene epidemie aan enkel diarrhoe lijden, geene rijstwater-ontlasting hebben, en toch zeer stinkende sedes van zich geven. Ja ik ga verder: in de epidemie geven allen, die door dat kleine buik-lijden, dat zoo velen hebben, geplaagd zijn, dagelijks zeer stinkende faeces van zich. De rommelingen in de ingewanden zijn het gevolg van gestoorde normale werking, van gas-ontwikkeling. Die geringe buikpijnen ontstaan door gasbeweging in de darmen. Maar de faeces zijn mede abnormaal, en in het geheel is hier een toestand, bij overigens gezonden, alsof zij eene zeer eenvoudige catarrhale darm-aandoening hebben, waarbij flatulentie en stinkende sedes regel zijn.

Zonder daarom nu nog de stinkende sedes van gezonden te mogen aanzien, als in staat, om anderen Cholera te geven, meen ik toch, dat het voor de hand ligt, om de *eerste* zeer stinkende sedes *van ware Cholera-lijders* te mogen houden voor de mogelijke dragers van eene schadelijke stoffe, terwijl misschien de later komende rijstwaterachtige tamelijk onschuldig kunnen zijn, omdat de schadelijke stoffe reeds verwijderd is.

Ik breng met deze opmerkingen in verband, dat in Cholera-

1) Nat. en Scheik. Archief, Deel 1, p. 4.

ziekenhuizen, waarin de menschen veelal gebragt worden, terwijl de eerste stinkende stoffen reeds uitgedreven zijn, mogelijkerwijze daarom de infectie zoo gering is, en in de woonhuizen, waar die eerste stinkende stoffen gedeponeerd werden, de infectie integendeel zoo veel grooter is.

Is er voor dat alles grond genoeg, om er bij stil te staan, dan kan het ook hieruit blijken, hoeverre men gebleven is van den waren weg, door enkel naar die rijstwater-sedes te zien.

In elk geval is het onbegrijpelijk, hoe de voorstanders van infectie door middel van de excrementen, handelen over het nadeel van de stinkende excreta van aan diarrhoe lijdenden en zelfs van gezonden, en tevens over het bij uitnemenheid schadelijke, niet van hetgeen de ware Cholera-zieken het eerst ontlasten, maar van die rijstwater-stoffen, die welligt tamelijk onschuldig zijn, en die later volgen.

Zou ik er ooit toe kunnen komen — niet om in de excrementen bronnen van infectie te zien, want van die meening ben ik, hoezeer het niet meer dan eene *meening* is, die dus noch in de wetenschap, noch in de toepassing waarde heeft, maar — om bij uitsluiting in de excrementen het kwaad te zoeken, dan zou ik niet meenen, dat het dunne, reuklooze, waterachtige, met wat eiwit-vlokken bedeelde vocht, wat later komt, maar wel dat het stinkende, het ondragelijk stinkende, wat voorafgaat, zonder eenige tegenspraak — ik laat daar in hoe verre — *materies peccans* is.

Ik kan mijne verwondering niet genoeg uitdrukken, dat dit een en ander aan zoovele kundige mannen ontgaan is; dat niet elkeen spreekt van dien ondragelijken stank van de *eerste* excreta van Cholera-zieken, en die *eerste* dus niet het meest worden geaccuseerd. En ik moet het houden voor een teeken, dat zij, die zooveel over excrementen van gezonden, van aan diarrhoe lijdenden enz. tijdens eene epidemie, gehandeld hebben, nooit kennis hebben gemaakt met de voorwerpen, waarover zij zoo handelen. Want, hadden zij dat gedaan, dan zou men overal gelezen hebben: ondragelijke stank.

Dat niet die stankstoffe vergiftig is, zoo het geldt de excrementen van overigens gezonden, of van hen, die aan diarrhoe lijden tijdens de epidemie, leert ons de ervaring; want *elks excrementen* stinken dan meer, en elke stad sterft toch niet uit. Maar dat men de *eerste* excreta van *ware* Cholerazieken buiten overweging laat, en alleen over de later volgende excreta van die zieken handelt, leert ons, hoe diep vooroordeelen ook in de *ars salutifera* zijn doorgedrongen [1]).

Thiersch zegt [2]): „Ich wählte solchen Inhalt (der darmen) der reiswasserähnlich und ohne kothigen Geruch war." Maar daarin was mogelijkerwijze niets kwaads meer, althans niet meer, dan in het geheele organisme, in bloed, in zachte vaste deelen enz.

Laat ons dit toch voor elkander duidelijk uitspreken: de enorme snelheid, waarmede dat kleurlooze, dunne serum sanguinis — want dat is het rijstwater-excretum, waarvan wij handelen — ontlast wordt, laat geen tijd toe, dat er *in het darmkanaal* een gif ontstaan zal. Het vliegt uit de vaten naar de spijsbuis.

Zoo er dus in dat rijstwater-excretum een gif voorkomt, is het wel zonder tegenspraak uit het bloed direct daarin gekomen, en moet het dus in het bloed reeds aanwezig geweest zijn.

Het heeft niet het allerminste meer van een darm-inhoud, maar is kleurloos en reukloos en — zooals de daarin smaakhebbenden getuigd hebben — ook smaakloos.

Thiersch zegt, dat hij daarin zoo spoedig schimmelvorming heeft gezien, en dat hij daarin een eigenen reuk gevende stoffe heeft bespeurd, na dagen daaruit ontwikkeld wordende. Ik heb het laatste niet ontwaard, en toch vele dagen onder zulke stoffen geleefd. In het uitbraaksel is zoutzuur, azijnzuur, boterzuur, melkzuur; daarin vooral komen die vlokjes voor;

1) Die stank is niet van HS, en sulphas ferrosus vindt dus in dien stank geen steun. Ziet zeker *de Scheik. Middelen*, bl. 34.

2) l. l. S. 568.

terwijl daarentegen, hetgeen naar beneden ontlast wordt niet zuur, maar alcalisch reageert en een *vrij, vlugtig alcali* bevat, hetwelk ik voor 34 jaren genoemd heb ammonia [1]).

Thiersch bevochtigde met rijstwater-sedes papier-strepen, elke opvolgende 24 uren nieuwe strepen papier nemende, en liet die droogen. Maar, naar mijne proeven van 1832, heeft het vocht, per anum ontlast, zelfs als het nog stank geeft, niet meer dan 1 p. c. vaste stoffen, en, wordt het later steeds meer en meer aan enkel water gelijk, dan houdt het bijna geene organische stoffen meer, maar nog wat anorganische zouten.

Ik heb elders reeds [2]) de uitkomsten van Thiersch's proeven met muizen medegedeeld en meen ze hier veilig te kunnen voorbijgaan. Alleen moet ik herinneren, dat Thiersch [3]) voor de ontwikkeling eener *niet* vlugtige schadelijke stoffe uit Cholera-excrementen opgeeft 2—6 dagen, namelijk voor muizen. Hoelang voor menschen, heeft hij niet gezegd.

Over de kunstmatige infectie-proeven op dieren is het oordeel van Griesinger niet gunstig: „sie haben bis jetzt vollkommen entscheidende Resultate *nicht* ergeben." Hij haalt hier aan de proeven van Namias, Magendie, Schmidt, Lauder Lindsay, die alle negatief waren. Die van I. Meyer met Cholera-excrementen, in de maag van dieren gespoten, gaven dezelfde uitkomst, alsof men met gal gekleurde excrementen van lieden, die aan gewone diarrhoe (buiten Cholera) leden, ingespoten had (bl. 250). In de proeven van Thiersch met niet versche, maar 2—6 dagen oude Cholera-excrementen, op muizen genomen, ontbreken tegen-proeven, wat andere oude, maar van gezonden afstammende excrementen zouden gegeven hebben.

Opmerkelijk is het, dat Lauder Lindsay van *de uitwasemingen* van Cholera-excrementen, van *bloed* en *zweet*, op honden nadeel zou gezien hebben. Maar hij had de honden door onthouding, onreinheid enz. eerst ziek gemaakt.

1) Nat. en Scheik. Archief, D. I, pag. 16.

2) De Scheik. middelen.

3) l. l. S. 583.

Alle proeven of waarnemingen, die Griesinger verder aanhaalt, betreffende ziek geworden dieren, die Cholera-excrementen hebben gebruikt, zijn niet afdoende, zooals hij zelf erkent, en Stich ook door zijne proeven bewezen heeft, die aan putride infectie toeschrijft, wat Thiersch en anderen aan Cholera-infectie toekennen 1).

Vorming van eene groote hoeveelheid gif uit oude gezonde excrementen, door toevoeging van excreta van Cholera-zieken. Er is eene nieuwe leer, dat de inhoud van een secreet-put, een put met gezonde menschen-excrementen gevuld, in een toestand zou overgaan, van Cholera-gif te geven in massa, zoo er een weinig Cholera-gif bij gemengd wordt.

Het Cholera-gif zou dan op twee wijzen worden gereproduceerd. Een persoon neemt er een weinig van op, en hij deponeert excrementen, die b. v., over eenige secreet-putten verdeeld, al deze infecteren. Alzoo: 1°. vorming van veel Cholera-smetstoffe in het ligchaam *van den mensch*, uit weinig; 2°. dat, wat in elken secreet-put gebragt is, zet nu niet een mensch, maar *den geheelen inhoud van den put* in beweging, en zoo wordt er dan eene massa gif gevormd.

Ik dacht niet, dat het ooit iemand zou invallen, in een gezond organisme en in oude excrementen hetzelfde chemisme aan te nemen.

---

1) De ziekten bij dieren tijdens eene Cholera-epidemie, bij vogels, honden, paarden, koeijen, getuigen zeer sterk tegen uitsluitende infectie van een zieke op een gezonde, door tusschenkomst van excrementen, daar deze dieren gewoon zijn, de privaten der menschen niet te bezoeken. Het bevreemdt mij, dat een man als Griesinger ze in éénen adem met de dier-proeven aanhaalt (bl. 67 hierboven).

Hebben die ziekten bij dieren tijdens Cholera-epidemiën werkelijk nu en dan plaats, dan is aan veel, dat Griesinger voorstaat, en anderen veel sterker drijven dan hij, op eenmaal de bodem ingeslagen.

Omtrent het ziek worden van huisdieren en landbouwdieren, tijdens eene epidemie van Cholera, mag echter wel eenige twijfel overblijven; zelf ken ik er niet één geval van in de zes epidemiën, die ik heb beleefd.

Gronden heeft men hiervoor niet uit de ervaring; ik vermoed, dat men tot deze zonderlinge meening gekomen is, omdat men een weinig verlegen was met de quantiteit gif, die men uit de excrementen van één Cholera-zieke slechts mogelijk achtte. Maar waarom hier verlegen te zijn? Worden niet geheele streken met aardappelen of druiven op eenmaal ziek? En wie heeft hier groote hoeveelheden besmettende stoffen geconstateerd, dat is veel in gewigt?

De zieke lijdt aan vergiftigings-verschijnselen; dus heeft hij een vergif. Zoo besluiten wij op waarschijnlijkheids-gronden. Brengt hij stoffen naar buiten, dan kan daarin het vergif zijn, en komt dat vergif in aanraking met rottende stoffen, zoo is er mogelijkheid, dat het vergif ontleed en in den kring der organische omzetting begrepen wordt. Maar het kan ook onontleed blijven. Laat men opium rotten, zoo blijft de morphine onveranderd; het is zelfs eene beste, hoewel wat langwijlige wijze, om morphine af te zonderen. Maar dat uit gewone menschen-excrementen door Cholera-gif, groote hoeveelheden daarvan zouden gevormd worden, daarvan is geen analogon bekend.

Geen analogon, geene ervaring: dan ook niet de allergeringste vrijheid, om het als waar te erkennen.

Onder de mogelijkheden behoort — en misschien kan ik alzoo eenigen vrede aanbrengen — dat de Cholera-zieke in adem, zweet, later in zijn lijk, het gif van zich geeft, als vlugtige, door de atmospheer verspreidbare stoffe, maar dat het in zijne excrementen en in zijn uitbraaksel gebonden is, en — niet gevormd, maar — vrijgemaakt moet worden; dat daarvoor zekere tijd en zekere omstandigheden — ik spreek onbepaald, omdat ik het niet weet — gevorderd worden. Zoo iets is mogelijk. Dan behoeft men nog geene fermentatie in te roepen. Maar voor deze voorstelling is geen enkele ervarings-grond, en het aantal speculatiën te vermeerderen leidt tot niets.

Een vrijworden van het Cholera-gif in de excrementen ge-

bonden, *in tijd*, is mogelijk. En ik wil zoo verre gaan, aantenemen, dat het mogelijk is, dat dat vrij worden van Cholera-gif uit de Cholera-excrementen sneller geschiedt, zoo zij met oude gewone menschen-excrementen in aanraking zijn, dan wanneer zij dat niet zijn.

Maar verder te gaan, daarvoor is niet één enkele grond, aan de hand der ervaring; voor het aangevoerde zelfs bijna niet.

Intusschen, wat men infectie-haarden bij Cholera noemt: zij zijn er, maar zij zijn het op eene andere wijze dan men beweert. Bedorven lucht, bedorven door veel menschen bij elkander, door vuile kleederen en beddegoed, door rottende voorwerpen, ook door gewone menschelijke excrementen: bedorven lucht ondersteunt de ontwikkeling der Cholera, niet door eene nieuwe hoeveelheid Cholera-gif te scheppen, maar door *de inwerking* van het Cholera-gif *te vergemakkelijken.*

Zoo mag, dunkt mij, de beteekenis van het woord infectie-haard worden opgevat, niet anders.

Besmette huizen, besmette voorwerpen zijn er, zoodra er eenige Cholera-zieken in eene stad zijn geweest; en zoo is dan in eene epidemie de oorzaak van besmetting niet goed meer te vinden. Maar bovendien, het gif is vlugtig: „gasartig oder staubförmig," naar Griesinger 1); daarom kan men het zoeken veelal geheel nalaten.

De leer van Pettenkofer, dat de excrementen van Cholera-zieken de dragers der besmettende stoffe zijn, heeft bij Griesinger diep post gevat. Hij zegt 2), dat Pettenkofer daardoor de zaak tot klaarheid gebragt heeft 3), en dat de verspreiding dan geschiedt door goederen, wasschen, bedden enz., die verspreid worden, of voornamelijk, doordat de smetstoffen door den grond, in secreten, zinkputten, mesthoopen „etwas Inficirendes *in die Luft* der *nächsten* Umgebung d. h. des betreffenden Hauses

1) S. 338.
2) S. 337.
3) S. 338.

selbst abgeben, oder endlich dass von dort etwas Derartiges in das Trinkwasser gelangt."

Merken wij, eer wij voortgaan, op, dat er alleen van het besmetten van de *naaste* omgeving, van het huis zelf gesproken wordt. En dat zou gebeuren door de lucht, zoodat dat *etwas* niet zeer vlugtig zijn zou. Maar vlugtig toch. Of ook door het drinkwater. Welk drinkwater, regenwater of grachtwater of welwater, wordt hier niet genoemd.

Griesinger gaat nu voort op eene wijze, die niet weinig bevreemden moet, omdat er niet ééne reden voor wordt aangegeven.

„Namentlich *scheint* eine *rasche* und *mächtige Reproduction* und *Vermehrung* des in den Ausleerungen enthaltenen giftigen Stoffes mittelst der Faecal-materiën zu geschehen, denen sie an den genannten Orten zugemischt werden. Es *scheint*, alsob zuweilen *der ganze Inhalt* eines solchen Abtrittes durch die hineingekommenen Cholera-excremente in eigenthümliche Umwandlungen versetzt werde, deren Resultat die Neuerzeugung des giftigen Stoffes in Form *von gasartigen oder staubförmigen*, in der Luft schwebenden Materiën ist."

Op deze wijze dan worden gezonden, die zulke plaatsen bezoeken, ziek, en zijn zulke plaatsen „Infections-heerde," waardoor dan eene geheele stad ziek worden kan.

Al deze taal is van Pettenkofer, maar Griesinger schrijft ze af: de man, die zoo scherp is over de Geneeskundigen in Duitschland, toen de Cholera kwam 1). Maar mag ik vragen, of er ooit zonderlinger woorden in de Geneeskunde geschreven zijn, dan die ik daar van hem overnam?

Cholera-excrementen worden in een secreet geworpen, en daardoor wordt *alles*, wat aan oude stoffen in den put is, somwijlen veranderd in Cholera-gif, dat in den vorm van een *gas* of van *stof* in de lucht gaat zweven; en zoo wordt nu de Cholera verspreid.

1) S. 322.

Nu heeft men twee bronnen van het vergif: eene *in* den Cholera-zieke, want die zal dan toch wel vergiftig zijn. Maar het gif, door hem naar buiten gebragt, zet honderden en duizenden ponden gewone excrementen, die al tamelijk ontleed zijn, oude, en die in de secreet-putten lang vertoefd hebben, om in Cholera-gif, en dat gif verspreidt zich nu *als gas of stof* door de stad en ......

Maar alles bepaalt zich tot het huis; het *stof* gaat niet verre, en het *gas* evenmin, want [1] „dieses Etwas geht von den Kranken aus, und das versettelte Vorkommen betrifft eben die Orte, wo dieses Etwas von den Kranken ausgieng."

Zietdaar nu de nieuwere leer geteekend met de woorden des leeraars zelven. Geen enkel bewijs is er geleverd, en men kan gerust over al die dingen heenstappen zonder eenig bezwaar.

Overigens, ten opzigte der secreten, erken ik, dat zij, zoo zij Cholera-excrementen bevatten, schadelijk kunnen zijn, daar die Cholera-excrementen zeker wel geïnfecteerd zullen wezen. Maar meer weten wij ook niet. Wij weten niet, of de posteriora der menschen, die aan de exhalaties van Cholera-excrementen op een geïnfecteerd secreet alleen blootgesteld zijn, de plaats van het ligchaam is, waardoor het vergif kan indringen, wat door de Heeren van de nieuwe leer maar stil wordt ingesmokkeld; de huid dus van de posteriora alleen, en niet de huid van het overige organisme. Door de ademhalings-wegen waarschijnlijk, naar die leer, niet; want hij, die op zekere plaats verkeert, dekt die plaats doorgaans, door er op te gaan zitten. Of bekomt men daar het gif door de ademhalings-werktuigen, en is het aldus giftig: hoe dan de proeven van Thiersch te verklaren, die van *gedroogde* Cholera-excrementen vergiftiging zag.

Inderdaad, ik begrijp niet, dat een man als Griesinger er niet eene scherpe kritiek van gegeven heeft.

---

1) S. 333.

OORZAKEN, DIE DE CHOLERA BEVORDEREN OF TEGENSTREVEN.

Er is wel geene ziekte, die niet door zekere invloeden van buiten meer of min bevorderd of tegengestreefd worden kan. Bij aanstekende zou men kunnen meenen, dat zij den gang gaan, door den aard van het opgenomen vergif bepaald. Dat is zoo in het algemeen, want mazel-gif zal nooit gele koorts geven; in specie verschilt het gevolg van elke infectie naar ouderdom en sexe enz., maar ook naar hetgeen wij collectief gewoon zijn *omstandigheden* te heeten: wat den mensch omgeeft en meer of min op hem inwerkt. Pok-gif maakt een mensch pok-ziek, maar hij kan daarbij door schadelijke invloeden zieker worden.

Daarvan zijn bij de Cholera twee rubrieken: de algemeene, die op velen werken kunnen, die zamen op eene plaats verkeeren, en dan hetgeen nog bovendien kan inwerken op personen op die plaats. Deze twee rubrieken werken bij Cholera eigenaardig; geheel anders, dan bij exanthematische ziekten: zij kunnen het Cholera-gif tot Cholera ondersteunen; dat is bij pokken onmogelijk.

a. De algemeene. Tot die algemeene oorzaken breng ik vooreerst:

Bodem. Algemeene invloed op de ontwikkeling der Cholera. Men vindt veelvuldig de opmerking gemaakt, dat in hooge landen tegenover lage, onder overigens dezelfde omstandigheden, de Cholera zooveel minder woedt. Ik zeg, onder dezelfde omstandigheden; anders kan de regel falen, en dat is natuurlijk en behoeft geene verklaring.

Merkwaardig is wat Blume van Java en Madera van de epidemie van 1821 zegt. Overal vindt men daar den gestelden regel bevestigd. In de Residentie Kadoe 1) is de ziekte van geen aanbelang geweest; zij ligt niet aan zee, is hoog

1) l. l. bl. 48.

gelegen en gezond. In de Res. Djocjokarta heerschte zij slechts beperkt bij het garnizoen; deze Residentie is weder hoog. Res. Buitenzorg, gunstig gelegen, leed wel iets meer aan de ziekte, maar weinig, in vergelijking van het niet verre verwijderde laag gelegene Batavia. Zoo iets vindt men nu bij dezelfde epidemie, in dezelfde landstreek, vrij algemeen. In Soerabaya, integendeel, stierven in 1821 op een dag 170 à 200 menschen. En wie kent niet de ontzettende sterfte aldaar in de in 1865 daar gewoed hebbende epidemie? In 1821 was dit nog merkwaardig, dat de Chinesche bevolking, welke te Soerabaya eene wijk bewoont, door poorten afgesloten, en zich „zooveel mogelijk" zegt Blume, van de overige inwoners afgezonderd hield, van de Cholera verschoond bleef. Ook op het fort Oranje, afgelegen van Soerabaya, kwam de Cholera niet.

Naar Fourcault 1) is vooral de aard van den bodem van veel invloed op de Cholera-verspreiding. Men kan er bijvoegen, op de hevigheid der epidemiën. Alluviaal-gronden, grove kalk en organische stoffen voerende gronden zouden nadeelig zijn; primitief en overgangs-terrein voordeelig; ook dikkere lagen zandsteen, kiezel-conglomeraten en krijt. Maar de vochtigheid des bodems is, ook naar hem, eene hoofdzaak; de vraag is, of het water wegvloeijen kan, en zoo niet, dan baat de deugdelijkheid van het terrein niet.

Met deze algemeenheden is de zaak intusschen in het geheel niet af te doen, zooals de ervaring in ons land leert. Ik wil intusschen, eer ik daarin doorga, uit de vele onderzoekingen van Pettenkofer 2) en anderen het een en ander vermelden aangaande den bodem, en zijn invloed op de Cholera.

De poreusheid van den bodem is veel meer van invloed, dan zijne geologische geaardheid, vooral zooals de grond zich onder de huizen bevindt. Bodems, die vocht opnemen, of gemakkelijk behouden, zijn schadelijk.

1) Griesinger S. 354.

2) Griesinger S. 354; en Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 330.

Geheel vaste rotsgrond onder de huizen is veelal een beschutting tegen Cholera. Men zag dit ook in Frankrijk. Boubée [1]) zegt, dat in de Pyreneeën alle streken, waar rotsgrond is, vrij bleven. Vial getuigt van vele departementen van Frankrijk hetzelfde [2]). Voor Beijeren is het evenzoo bewezen. Maar tegen-bewijzen zijn er alweder in menigte geleverd; en zij waren te wachten, daar het niet de vraag is: hoe is de bodem in het algemeen, maar zakt het water onder elk huis weg; kunnen de excrementen van daar ligt wegvloeijen? Op de hardste rots kan het huis een zeer onreinen en ongezonden ondergrond hebben.

In laagten gelegene en door hoogten omgevene plaatsen zijn zeer aan Cholera onderhevig.

Maar uitzonderingen zijn alweder zonder tal. Lyon, eene vuile stad, voor een deel soms geïnundeerd, voor een deel ook hoog gelegen, bleef vrij of leed weinig; en zoo in vele gevallen.

In Nederland geldt de regel, dat zandgronden, dat droogere bodems minder aangedaan worden. Maar kleigronden zijn soms bedenkelijk (Utrecht en omstreken); soms blijven zij bijna vrij van Cholera (Zeeland). Veengronden zijn soms zeer bedenkelijk (de gronden tusschen Amsterdam en Utrecht); soms blijven zij bijna vrij van Cholera (Noordholland).

Jammer, dat de Verhandeling van Jameson niet meer algemeen gelezen is. In het overigens in vele opzigten zeer merkwaardige boek: *Haupt-Bericht über die Cholera-Epidemie des Jahres* 1854 *im Königreiche Bayern* [3]) komt voor, dat men in het hoogere deel der dalen, bij eene zelfde geaardheid van den bodem, geene Cholera-epidemiën aantreft, of dat dit eerst veel later aangedaan wordt, en dat epidemiën alleen op verren afstand van den oorsprong van den vloed bestaan.

1) Comptes Rendus, 1854.
2) Griesinger, S. 355.
3) S. 807.

Bengalen in 1817 heeft hierover reeds uitspraak gedaan. Want, terwijl zelfs, naar Jameson, niet eenmaal de nieuwe Cholera *ontstaan* is — uitsluitend ontstaan is — in de delta van den Ganges — noch in Calcutta, noch in Jessore, maar ook veel hooger op — zoo heeft hij doen zien, hoe snel de nieuwe ziekte ook over het hoogere Bengalen zich verspreid heeft; over dat deel van Bengalen, waar van geen dal meer sprake zijn kan (bl. 24 hierboven).

Maar van *verspreid* moet ik hier niet spreken: ik spreek nu van *ontwikkeld.* Jameson zegt 1), „dat het zeker is („written separately and without interchange of knowledge or communication"), dat meer dan eene maand, vóór de ziekte te Jessore uitbrak, zij epidemisch begon te heerschen in de van elkander verwijderde districten Behar en Dacca."

Dacca ligt niet verre van de delta, in wier midden Jessore ligt, en aan welke delta ook Calcutta grenst; maar Behar ligt vrij van de delta.

Intusschen, Jameson geeft als algemeenen regel op, dat de vochtigere, de lagere, de nu en dan geïnundeerde plaatsen van Bengalen, van de delta verwijderd, meer van de Cholera leden, dan de hoogere. Maar uitzonderingen ook hier. „Lastly there were even instances of its shewing a preference for dry and wholesome, over damp and aguish situations: as in Allahabad, in which the lines of the Native Artillery Details, lying in the low and swampy suburbs of the city, and much exposed to putrid animal and vegetable exhalations; were alone spared; while those of the European Invalids, which stood high and dry, and all around, were largely infected with the virus. But these exceptions were comparatively few in number."

In het *Haupt-Bericht, Cholera*, 1854, *Bayern* S. 807 komt van den bodem voor, dat daar, waar epidemiën ontstaan, de bodem poreus en voor water en lucht doordringbaar is. In

1) l. l. p. 5.

deze bodems vindt men op eene diepte van 5—50 voet water, en dit wordt ook voor de mogelijkheid eener epidemie „unumgänglich" geëischt 1). Op rotsen geene epidemie van Cholera. Veenbodems, zoo zij uitgestrekt zijn, blijven van de Cholera verschoond. Zoo eene rivier, die van een alluviaal-bodem, waar de Cholera epidemisch heerscht, vloeit over een compacten rotsgrond, houdt de Cholera op aan hare oevers, of bepaalt zich tot die oevers, zoo deze alluviaal-gronden zijn.

Al deze stellingen van 1857, toen het boek uitgegeven werd, worden nog verdedigd, en geen enkel is er waar.

In Mexico en in den Kaukasus heerschte de Cholera op hoogten van 7—8000 voet; ook op dezelfde hoogte in het Himalaya gebergte. Maar zij heerscht ook op onzen lagen Nederlandschen bodem, eenige voeten boven de oppervlakte der zee verheven. Zij heerschte in den Hartz en in Tyrol op hooge rotsgronden: zij woedde op het vulkanische Java, en tast bij ons de veendorpen aan, die naauwelijks boven het water uitsteken.

Aan hoogte of laagte stoort zij zich dus niet.

Maar is eene stad op een heuvel gebouwd, zoo bezoekt zij het laagste deel het sterkst; dan volgt het hooger gelegen deel; en het hoogste wordt het meest gespaard 2).

Er is geen twijfel aan, of andere oorzaken daargelaten: hier zijn het in de lagere deelen der stad de van hoogere afzakkende organische stoffen, die schadelijk zijn. Uitzonderingen zijn ook hier; zoo de eerste gevallen in de hoogere deelen eener stad voorkomen, kan de ziekte daar verwijlen. Ook is het de vraag: waar wonen de meest gegoeden, en waar is de bodem het vochtigst. Dat kan soms in een hooger gelegen deel derzelfde stad zijn, indien namelijk het water daar niet gemakkelijk kan afvloeijen. Vochtigheid beschermt Cholera zeer.

Farr 3) heeft eene formule gegeven voor de sterfte aan

1) Het verschil tusschen 5 en 50 is groot.

2) Griesinger, S. 352.

3) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 378.

Cholera in Londen, naar de onderscheidene hoogten der stad. Op 10,000 inwoners was, de hoogte boven de Teems aangenomen in voeten:

Hoogte.	20	20—40	40—60	60—80	80—100	100	350.
Sterfte aan Cholera.	102	65	34	27	22	17	7.

De formule ga ik voorbij.

Zoo de hoogte hier de eenige factor ware, zouden deze uitkomsten zeer gewigtig zijn. Maar honderden andere factoren zijn er. In de steden van ons land, waarvan de wijken in hoogte boven het water der grachten niet een voet verschillen, treft men de grootste verscheidenheid in sterfte aan, en Pettenkofer 1) merkt te regt aan, dat van de formule van Farr niets past voor Parijs, en dat voor Zürich de zaak juist omgekeerd is; daar stierven de meeste menschen op de hoogte. Maar op hooge plaatsen kan het bodemwater zeer aan de oppervlakte liggen, en deze plaatsen kunnen dus zeer vochtig zijn 2).

Maar alles, wat van alluviale gronden, als onmisbaar voor de epidemische ontwikkeling van Cholera gezegd is, wordt de bodem ingeslagen door Scheveningen en Zandvoort, op duin gelegen, met goed water en van alluvium verwijderd. In 1849 stierf te Zandvoort $^1/_{12}$ der bevolking 3).

Wat den invloed van den grond betreft, nog het volgende: In 1849 4) werden de vier volgende dorpen, nabij elkander gelegen, aldus aangetast:

Katwijk aan zee, hoog op duin gelegen.

Katwijk aan den Rijn, gemengde zand- en kleigrond, lager.

Rijnsburg en Valkenburg op klei, lager.

Te Katwijk aan zee stierf $^1/_{12}$ der bevolking aan de Cholera, namelijk 302 menschen. Te Katwijk aan den Rijn stierven er in het geheel slechts 11 (hoe groot de bevolking is, weet ik niet). Te Valkenburg stierven er 12, en te Rijnsburg 141.

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 328.

2) l. l. S. 337.

3) Bijblad tot de Gen. Cour. 1849, bl. 162.

4) Bijblad tot de Gen. Cour. 1849, bl. 352.

Naar de opgave van Dr. Büchner is de verhouding als volgt:
Katwijk aan zee, bevolking 3500, sterfte aan Cholera 302.
De drie andere plaatsen, bev. 4000, sterfte aan Cholera 210.
De kleigronden zijn hier veel voordeeliger, dan het drooge duin, zoo men den grond als voornaamste ondersteunende oorzaak erkent. Maar wie kan dit naar waarheid doen [1])?

In 1849 stierven in het hoog en droog gelegen Scheveningen 365 menschen aan de Cholera.

Ik heb [2]) van Hilversum gesproken, waar dit jaar voor het eerst Cholera ontstaan is, hoezeer niet epidemisch, maar toch 14 gevallen. Vijf malen bleef het dorp vrij, terwijl de Cholera zeer nabij was. Dit jaar 14 gevallen met 6 dooden. Hoe zal het daar in eene volgende epidemie zijn?

Laat er ons dit uit leeren, dat bij epidemiën wel ondersteunende oorzaken in bodem en water enz. mogen worden aangenomen, maar dat de vergiftigende oorzaak *eene* enkele is. Zoo gij Pettenkofer volgt, weet gij met Hilversum vroeger en in 1866 geen raad.

Afwisselende hevigheid van epidemiën in dezelfde plaats. Door Pettenkofer is eene theorie gegeven van het afwisselend heviger of minder hevig heerschen der Cholera in dezelfde plaats [3]), die voor ons land niet in het allerminste geldt, en die ik dus

1) De getallen der overledenen zijn anders door den Secretaris der Prov. Gen. Comm. in Zuid-Holland opgegeven (Bijblad bl. 359). Voor de beide Katwijken staat daar 237 en voor Rijnsburg 181 en voor Valkenburg 11, maakt zamen 429; naar Dr. Büchner is het zamen 512. Dr. Büchner geeft voor Katwijk aan zee op eene totale sterfte van 337 menschen en trekt er af de gewone sterfte en komt zoo tot 302 menschen aan Cholera overleden. Daarin kan eene kleine onnaauwkeurigheid liggen; maar het verschil tusschen 302 + 11 en 237 is niet verklaard.

Het besluit blijft nog hetzelfde, zoo men de andere getallen aanneemt: eene grootere sterfte op eene hoogere en droogere plaats, eene hoogere op het duin, dan op den alluviaal-bodem.

2) De Scheik. Middelen.

3) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 338 en elders.

zou kunnen voorbijgaan. Zij is deze. Het water in den bodem van hooger gelegene plaatsen wisselt in hoogte. Is het hooger, zoo doordringt het den bodem, maar neemt daarbij ook de organische stoffen uit de secreet-putten op en verbreidt die door den grond. Daalt dan daarna het water, zoo worden die organische stoffen ontleed; hare exhalaties dringen uit den bodem te voorschijn, en dan zijn de oorzaken, die eene epidemie van Cholera kunnen ondersteunen, daar, om dat krachtig te doen. In 1836 en 1854 was in München een hoogere stand van het bodemwater de Cholera-epidemiën vooruitgegaan, en tijdens de epidemiën was het water zinkende.

Ik kan aan deze zaak, zoo algemeen gesteld, in het geheel niet dat gewigt hechten, en betwijfel haar zelfs geheel en al. Vooreerst is het onwaar, dat de organische stoffen van de secreet-putten zulk eenen algemeenen weg door den bodem zouden afleggen, dat daarvan groote verschillen in exhalaties bij hoogere of lagere waterstanden zouden te wachten zijn; die stoffen gaan niet verre, blijkbaar uit den aard der welwateren uit putten, die vrij nabij secreet-putten gelegen zijn. Bij ons in Utrecht b. v. heeft menig huis zijn secreet-put en zijn welput, en die liggen zeer nabij elkander, en van organische stoffen in de welwateren wordt hier niet veel meer vernomen, dan elders in hoogere gronden.

Maar er is eene zaak van veel meer gewigt. Waardoor wordt nu en dan het water in hooger gelegen plaatsen, b. v. in München hooger? Alleen, omdat er meer regen valt; er is geene tweede reden, want het water klimt nooit, maar daalt.

Welnu, het water is dan hooger in den bodem te München, omdat het meer geregend heeft. Zullen nu de organische stoffen van de secreet-putten hooger in den bodem stijgen, of zich daarin meer verplaatsen, verbreeden?

Wat men in de Pharmacie *deplaceren* noemt, leert ons juist het tegendeel. Er wordt water boven op den bodem gebragt (regen). Die regen *deplaceert* de organische stoffen uit den

bodem en drijft ze naar beneden, en doet dat voortdurend, zoolang het water in den bodem hooger is. En gaat dan het bodemwater, omdat het minder regent, weder dalen, dan is de grond gezuiverd, bijna zooals de lucht door regen gezuiverd wordt.

Aan de hand van hetgeen men in de Pharmacie *deplaceren* noemt, kom ik dan tot eene juist tegenovergestelde uitkomst.

Maar zijn er te München, en waar men dat verder heeft waargenomen, zulke groote afwisselingen in de hoeveelheid gevallen regen, dat die op het bodemwater zulk een geduchten invloed zouden kunnen uitoefenen 1)? Pettenkofer brengt in het geheel niet in rekening den tijd van het jaar, waarin eene epidemie komt. Komt zij in April, dan duurt zij welligt den ganschen zomer; komt zij in September, dan heft de winter haar meestal op.

Zoo leert het ons de ervaring in Nederland, waar hier en daar het bodemwater in hoogte geen duimen verschillen *kan*, en waar de epidemiën toch zijn van verschillende sterkte.

Ik moet dus dit alles van Pettenkofer weder houden voor eenzijdig, voor Nederland voor geheel onbruikbaar.

Te meer moet dit eenzijdig heeten, omdat Pettenkofer, die een zeker verband tusschen *intermittentes* en Cholera erkent, en dat verband zoekt in de organische stoffen van den bodem, daarvan nu het volgende aangeeft.

Intermittentes loopen somtijds de Cholera vooruit, zoo het woord goed is. Naar Pettenkofer is dit de regel; maar die regel faalt ontelbare malen.

Nu meent Pettenkofer, daar het bodemwater vóór de Cholera hooger is, dat daardoor dan die intermittentes zouden voortgebragt worden; dat is dan: bij het indringen van meer regenwater in den bodem, tusschenpozende koortsen; bij het zakken van dat regenwater, Cholera.

1) De opmerking is juist, dat de stand van het bodemwater niet dadelijk die hoeveelheid gevallen regen volgt. In rots-bodems is dat onmogelijk; bij ons is het integendeel regel.

Laat ik niet vergeten op te merken, dat de correspondentie zeer twijfelachtig is van die standen des bodemwaters met *intermittentes* en Cholera. En correspondentie is nog geene wet.

Zoo is het ook met de meening van Pettenkofer, dat de zeer onderscheidene mate van sterkte der epidemiën van Cholera in dezelfde plaatsen, in verschillende jaren, met het bodemwater zamenhangt. Het is zoo: in dezelfde plaats heerscht de Cholera soms veel sterker, dan anders. Maar vooreerst in welke maand komt zij; hoe is de atmospherische gesteldheid tijdens de epidemie; welk voedsel gebruikt dan de bevolking? Al deze bewegelijke factoren moeten ingevoerd worden, eer men enkel het bodemwater accuseren mag. In Nederland, alweder, waar wij ook in dezelfde plaats epidemiën van zeer verschillende sterkte kennen, verschilt het bodemwater weinig of niet.

Overigens is er geen twijfel aan, daar vochtige huizen zoozeer de Cholera bevorderen, of in dalen kan de Cholera meer heerschen, dan op bergen; op poreusen bodem meer, dan op harden; bij rivieren meer, dan daarvan verwijderd. Den invloed van hooger bodemwater ontkent wel niemand, maar ik ontken, dat Pettenkofer deze zaak onzijdig opvat, als hij schrijft [1]: „Ich trage kein Bedenken auszusprechen: dass in der verschiedenen Durch-feuchtung des Bodens, in dem wechselnden Stande des Grundwassers, das zeitlich disponirende Moment für die Cholera liege."

Eenzijdiger uitspraak is er waarschijnlijk wel nooit in de Cholera gedaan. En het is gelukkig ook niet de vraag, of Pettenkofer twijfelt of niet.

Hij, die het verband tusschen *intermittentes* en hoogte van bodemwater wil bestuderen, kan niet beter doen, dan naar Nederland te komen. Hij zal iets anders vinden, dan dat verband, wat Pettenkofer zoekt [1].

1) l. l. S. 344.
2) l. l. S. 344.

Naar Pettenkofer zelven is het slechts de regel „und keine Nothwendigkeit, da es Jahre gibt, wo es nahezu umgekehrt is" 1), en hij gaat nog verder 2): „selbst wenn die Annahme desselben (namelijk van verband tusschen hoogte van grondwater en Cholera) ein Irrthumm wäre, so ist es ein nothwendiger Irrthumm, dem die Wissenschaft sich hingeben muss, um durch ihn zur Wahrheit zu gelangen."

De fout is blijkbaar. Pettenkofer zegt: die mijne stellingen niet aanneemt, moet het tegendeel bewijzen. Maar dat is zoo niet. Hij, die wil hebben, dat zijne stellingen, dat zijn hier *natuur-regels*, voor waar zullen gehouden worden, moet ze als waar hebben doen blijken. Wie mag zich vermeten, om onbewezen stellingen te doen gelden, tot men de moeite genomen heeft, de onjuistheid aan te toonen?

Dat is „hominis voce, non natura."

Maar zoo is de methode van Pettenkofer.

Eenzijdig is de meening, dat daar, waar intermitterende koortsen heerschen, vooral het terrein zou zijn voor ontwikkeling van Cholera 3). Nederland leert het met een oogopslag. Noordholland wordt niet bijzonder geteisterd, en Zeeland wordt bijna gespaard. Ik ontken op dien grond het verband tusschen oorzaken, die *intermittentes* geven en Cholera zouden ondersteunen; ik meen integendeel, dat zij elkander tegenstreven. Zóó leert het Zeeland.

Griesinger 4) erkent ook, dat dit hier en daar zoo is, en Pettenkofer is weder dáár, om zijne theorie door te voeren: het water blijft daar in den bodem op dezelfde hoogte. Maar ik vraag, wanneer het water in zulke bodems, zooals in zeer vele onzer lagere veenlanden, slechts 2—3—4 voeten van de oppervlakte blijft, jaar in jaar uit, of dan daar niet altoos

1) S. 345.
2) S. 346.
3) Griesinger, S. 358.
4) l. l.

de bodem doordrongen is van organische stoffen, dus ook bij Cholera-epidemiën, zoodat er overvloedige gelegenheid is tot ontwikkeling van organische exhalaties. En de Cholera ontwikkelt er zich soms toch niet sterk.

Denkt aan het hooger gelegen Jeruzalem, voorleden jaar, en vergelijkt daarmede de Purmer en de Beemster bij ons [1]).

Seidel heeft een zeker verband tusschen typhus-lijden en hoogte van het bodemwater in München meenen te zien [2]). Hoe hooger het water, des te minder typhus. Buhl had reeds [3]) dit onderwerp behandeld, en was tot deze uitkomst gekomen, dat, als het bodemwater daalde, de typhus-gevallen klommen, en als het bodemwater klom, de typhus-gevallen daalden.

In ons land, waar het bodemwater in de steden altoos tot dezelfde hoogte is, kan die oorzaak niet werken, en de presentie van typhus verschilt toch zeer. Dus moeten er andere oorzaken zijn.

Over het bodemwater in München 1864 en 1865 heeft Pettenkofer [4]) nog nadere waarnemingen gedaan. De verschillen, van de oppervlakte gerekend, zijn in die jaren, in voeten van 15,45 tot 12,15, dus 3,3 voeten. De hoogste getallen komen in voor- en najaar en in den winter voor, de laagste in den zomer. B. v.:

	Mei.	Junij.	Julij.
1864. . . .	14,4	13,75	12,5
1865. . . .	14,5	14,05	14,45.

Hier is alzoo in maximo een verschil van 2 voet hoogte

1) In 1857, toen het *Haupt-Bericht*, *Cholera* 1854, *Bayern* (S. 812) in het licht trad, liet men het nog onbeslist, of de gesteldheid des bodems, of de organische stoffen van secreten enz., die om en onder de huizen doordringen, op de ontwikkeling en hernieuwde vorming van het bijzondere ziekte-gif invloed uitoefenen, of wel slechts de dispositie der menschen tot Cholera-ziek-worden vergrooten.

2) Zeitschrift für Biologie, Bd. I., S. 221.

3) Bd. 1, S. 1 van hetzelfde Tijdschrift.

4) l. l. S. 375.

in Julij. Men kan daarnaar oordeelen over de mogelijk werkende oorzaken. De geheele zaak komt mij gezocht voor.

Het is zeker, dat droogte of vochtigheid van den bodem bij de ontwikkeling van Cholera niet onverschillig wezen kan. Zelfs de vochtigheid van huizen is gebleken schadelijk te zijn. Elke vochtigheid is nadeelig. Maar dat is geheel iets anders, dan de kwestie van het bodemwater, zooals Pettenkofer die opvat.

Zeeland heeft een bodem even laag, even vochtig als de Betuwe, als de landen om Utrecht gelegen. In Zeeland heerscht de Cholera weinig.

De bodem van Haarlem ligt zoo laag, als die van Rotterdam, ten minste van een deel der beide steden, en is van denzelfden aard en vochtig; en te Rotterdam heerschte de ziekte met veel grootere kracht, dan ooit te Haarlem.

Met al die schoone speculaties van Pettenkofer komen wij in Nederland geen haar breed vooruit; in Beijeren zal men daarmede dus ook wel een weinig omzigtigheid mogen plegen.

Een ding erken ik gaarne: zoo eene stad op eene helling is gelegen, dan kan het lagere deel door het bodemwater, onder den invloed van de excrementen der secreet-putten, werkelijk minder gezond zijn, ook tot Cholera meer voorbeschikt zijn. Maar al het overige van Pettenkofer in deze aangelegenheid zal blijken, niet meer waarde te hebben, dan zijne dampen van alcohol, om er oude schilderijen door te herstellen [1]), of zijn vleesch-extract — door hem en Liebig aanbevolen — waarover ik weldra een verstaanbaar oordeel hoop uit te brengen.

Ter zake van de Cholera — het moet ter eere van Pettenkofer gezegd worden — heeft hij geen patent genomen, zooals op de later als ondeugdelijk gebleken dampen van alcohol bij de schilderijen.

Eere, wien eere toekomt: in de Cholera vergenoegt zich Pettenkofer met minder, dan met een patent.

1) De Scheikunde der droogende oliën.

Drinkwater. Het is niet noodig op te merken, dat de mensch, om gezond te leven, aan gezonde lucht en gezond water vóór alle dingen behoefte heeft: van beiden gebruikt hij veel. Goed voedsel is hem evenzoo onmisbaar; maar tegen bedorven voedsel komt de natuur op, en tracht naar ander; en lucht en water kunnen schijnbaar goed en toch schadelijk zijn.

De zaak van het drinkwater is tegenwoordig helaas! eene mode-zaak, en wij zullen zien, waardoor. Ik hecht zooveel als iemand aan goed drinkwater, maar het is toch waar, dat er tegenwoordig veel te veel over gehandeld wordt, en ten aanzien der Cholera leeft er eene overdrijving in, die ik moet veroordeelen.

Laat ons toch nooit vergeten, dat op *alles*, wat gelijkelijk van waarde is, om het te verzorgen, evenveel klem moet gelegd worden, en dat het tot schade is van hetgeen men verpligt is in eene zaak te doen, indien er *tien* toestanden moeten behartigd worden, en men blijft zeer lang staan bij *een* of *twee*.

Ik heb vroeger gesproken 1) over het water als middel al of niet ter *verspreiding* van de Cholera. Hier heb ik te handelen over dat water, de Cholera al of niet *bevorderende*. Alzoo nu niet over Cholera-smetstoffe, maar over het aanwezen al of niet van schadelijke zelfstandigheden, die de ontwikkeling der Cholera in eene plaats zouden kunnen in de hand werken. De Engelschen houden die twee zaken niet uit elkander, maar verwarren ze; in Engeland zult gij regelmatig bij Cholera verklaard vinden, dat de ziekte in eene epidemie door organische stoffen in het water evenzoo bevorderd wordt, als door de Cholera-smetstoffe zelve. Wat ik daarvan heb aangehaald bl. 208 hierboven, kan dit bevestigen.

De kwestie der wateren in het algemeen wordt misschien nergens zoo ruw opgevat, als bij de Engelschen. En geen

1) Bl. 176 — 207—225.

wonder, omdat er daar gehandeld wordt over het water der *water-compagniën*, dat is van de geïnteresseerde societeiten, die door leidingen water geven aan de bewoners van huizen. Daar heeft men hetzelfde spectaculum, dat men heeft, wanneer er meer dan éénе gas-fabriek zijn in dezelfde stad. Concurrentie geeft een streven naar goedkooper, maar ook naijver.

Eén staaltje neem ik uit de Brochure over *Canada* 1); ik doe dit voor mijn gemak, want met wat te zoeken, zou ik geheel andere kunnen voorbrengen.

Dundas Thomson getuigt van den aard van het water van twee water-compagniën in de Cholera-epidemie te Londen, 1854, dat hij, door het water van de Southwark-company in zijn laboratorium door neteldoek te filtreren, *eene groote quantiteit menschen-excrementen terughield*, niet van het water der Lambeth-company.

Deze uitspraak is, zooals iedereen begrijpen kan, eene onwaarheid, want door water uitgespoelde excrementen van menschen — en uitgespoeld zullen ze hier wel geweest zijn — kunnen door niemand herkend worden voor *menschelijke* excrementen.

In ons land zijn zulke dingen alsnog onbekend; maar er wordt toch te veel van de water-kwestie der Engelschen bij ons overgenomen.

Het beste water, bl. 208 hierboven reeds genoemd, heette van Lambeth-company; het slechtste van Southwark-company.

Zóó verre gaat Thomson, dat hij, het geheele sterfte-cijfer aan Cholera invoerende, zegt: „ik besluit uit deze opgaven, dat 2000 personen door het Southwark-water omkwamen, die gespaard zouden gebleven zijn, zoo zij het Lambeth-water hadden kunnen krijgen."

Wie zal niet protest aanteekenen tegen zulk eene wijze van besluiten?

In de kwestie, of water, met organische stoffen bedeeld, al

1) Bl. 31.

of niet schadelijk is, is eene groote wankelbaarheid geweest bij dezelfde personen.

In het *Haupt-Bericht*, *Cholera*, 1854, *Bayern* S. 811, in 1857 in het licht gegeven, komt voor, dat het drinkwater er niets toe doet bij de Cholera. De woorden zijn deze: „Im Genusse von verschiedenen Trinkwässern liegt keine wesentliche Veranlassung zur Cholera, denn bei ganz gleichem und vorzüglichem Trinkwasser wird in verschiedenen Districten und Häusern eine sehr ungleiche In- und Extensität der Krankheit beobachtet, *gerade so wie Letztere bei nachweisbar-schlechtem und mit organischen Stoffen verunreinigtem Wasser oftmals keine weitere Verbreitung findet.*"

Deze woorden zijn van de hand van Pettenkofer in 1857; hij voegt er aan toe, dat het wel duidelijk is, dat slecht water als slecht voedsel bij Cholera schadelijk kan zijn; maar *toen* sprak hij duidelijk uit, dat *slecht* water, hetwelk met organische stoffen verontreinigd was, dikwerf de *verspreiding* der Cholera *niet* bevorderde.

Maar waarom daarbij dan niet gebleven, en later die *organische stoffen* zoo beschuldigd? En niemand doet dit thans sterker dan Pettenkofer en zijne blinde volgelingen.

Wat is dat dan voor eene wetenschap, die tusschen 1857 en 1866 zulk eene omkeering vertoont in de opvatting derzelfde zaak, die waarlijk niet nieuw mag heeten?

Ik wil nog eenige oogenblikken verwijlen bij de *gewone* organische stoffen in wateren. Regenwater bevat ze regelmatig; rivierwater heeft ze altoos, en wat bij ons grachtwater genoemd wordt, in hoogere mate, zoo die grachten tot steden of dorpen behooren; voorts in slootwater zijn zij overwegend, en in alle wateren, die door den bodem bewogen zijn, kunnen zij voorkomen.

Van het regenwater te spreken, zou tot geene uitkomst leiden, daar zijn aard geheel en al afhangt van de plaats waar, en de wijze hoe het opgevangen wordt. Het grachtwater der steden kan — zoo er riolen in eindigen — op

18*

eenmaal worden veroordeeld als onbruikbaar. Daar kan de wetenschap veilig zwijgen. Utrecht kan daarin dubbel zwijgen, daar het doorsneden is door Oude en Nieuwe Gracht · open riolen voor menschelijke excrementen, met wat Rijnwater gemengd. Maar dat heeft men in het reine Nederland meer, dat de grachten voor de menschelijke excrementen gegraven zijn: naïve erfenis van onze voorvaderen.

Aangaande hetgeen men bij ons welwater noemt, geldt het volgende:

Door een bodem, waarin secreet- en zink-putten zijn, dringen opgeloste organische stoffen heen en mengen zich met het bodemwater, om — in *klein* bestek en in *zeer* veranderden vorm — meer of min in de wel-putten over te gaan. Dat feit kan niet ontkend worden. Is de bodem met weinig secreet- en zink-putten bedeeld, of is die bodem daar eerst kort geleden mede bedeeld geworden, dan is het intreden van organische stoffen in de wel-putten gering; bij omgekeerden toestand heeft het tegendeel plaats. Eindelijk wordt het welwater onbruikbaar. Maar het komt zelden voor, dat men in de welwateren de stoffen der secreet-putten vindt, of komt dit eene enkele maal voor, dan is dat het gevolg van het al te nabij brengen van wel- en secreet-putten (bl. 171).

Wat men vindt in welwateren zijn *producten van ontleding* der stoffen van secreet- en zink-putten.

Sedert eenige jaren heeft men die ontledings-producten schadelijk gaan heeten; de Engelschen noemen hen zelfs gevaarlijk, en beschuldigen alzoo ook het water van den Teems.

Ik neem aan, dat een rivier- of welwater reukloos, kleurloos, smaakloos en helder is — en is het dat niet, dan rebuteert het ons, en al ware het dan ook niet schadelijk of gevaarlijk: elk mensch verwerpt het dan toch — wie heeft dan nu bewezen, dat zulk helder, smaakloos water schadelijke organische stoffen bevat?

Ik ken geen mensch, die dat gedaan heeft. Maar ik ken

ook geen enkel water op aarde, regenwater, rivierwater, welwater, mineraalwater, dat vrij van organische stoffen is.

Zijn dan alle wateren vergiftig? Het antwoord geeft u het nog levende geslacht.

De waarheid is, dat elkeen, die zoozeer handelt over de schadelijkheid van organische stoffen in water, wel weet, dat er volkomen onschadelijke onder zijn, en dat, zoo aan de vier bovengenoemde vereischten slechts voldaan is, men het welwater veilig gebruiken kan, mits het niet te veel ammonia houdt.

De uitnemende Forchhammer heeft voor vele jaren [1]) chamaeleon minerale aanbevolen, als eene soort van maat voor organische stoffen in wateren, maar er dadelijk bijgevoegd, „dat de maat niet goed was." Sedert dien tijd zijn vele hoofden in de war geraakt door die organische stoffen. Meer dan één eigende zich de uitvinding van het gebruik van chamaeleon minerale voor dit doel toe; maar het stond eenmaal gedrukt, dat Forchhammer er het eerst van had gesproken, en dat hij te gelijk daarbij verklaard had: „dat middel heeft geene waarde hoegenaamd."

Desniettegenstaande zijn de Engelschen er druk mede in de weer, en kan men zelfs van den beroemden Frankland nog onlangs [2]) vele bepalingen vinden van de hoeveelheid zuurstof, die chamaeleon aan Engelsche wateren afgeeft, wateren van verschillende compagnie-schappen. Men acht het water des te beter, naarmate die hoeveelheid zuurstof geringer is.

In Engeland zijn zulke dingen niet vreemd. Voor Nederland zij het mij geoorloofd, van dien chamaeleon woorden aan te halen, in het Jahresbericht 1849 reeds gedrukt: „Dieses Verfahren hat den von Forchhammer selbst anerkannten Fehler, dass die vorhandene organische Materie, je nach ihrer Natur, verschiedene Mengen der Oxydationsmittel erfordert." Men zoekt dus iets, wat eerst bekend moet wezen, om het te kun-

---

1) Jahresbericht der Chemie 1849, S. 603, overgenomen uit l'Institut 1849, p. 383.

2) Journal of the Chemical Society, N. S. Vol. 4, p. 239, 1866.

nen vinden. Zóó verre gaan de Engelschen, dat zij Condy's roode vloeistof (chamaeleon minerale) aanraden ter toevoeging aan drinkwater, om het gezond te maken 1). Filtreren, zeggen zij, is niet voldoende.

Wat wilt gij met hypermanganas potassae vinden in wateren? Het is hier om twee dingen te doen, om *aard* en om *hoeveelheid*. Daarvoor neemt gij nu eene stoffe, die zuurstof verliest. De mate van verliezen van zuurstof van den chamaeleon, dat is uwe maat. B. v. Frankland 2) geeft van 9 watersoorten van even zooveel compagniën aan, in Jan. l.l:

„Amount of oxygen required to oxydise organic matter in 100,000 parts of the water:"

0,794 0,581 0,791 0,636 0,818 0,149 0,251 0,504 0,103.

Nu kan iemand, die geene kennis van scheikunde heeft, meenen, daar 0,103 de geringste en 0,818 de grootste hoeveelheid is, dat hier de hoeveelheid organische stoffen in water achtmaal grooter of achtmaal kleiner wezen kan. Maar die een weinig scheikunde verstaat, weet dat wel beter: de eene organische stof eischt veel meer zuurstof, om ontleed te worden, dan de andere; alles toch moet ten slotte geoxydeerd worden tot koolzuur en water; hoe meer zuurstof er dus in de organische stoffe zelve is, hoe minder de chamaeleon daartoe behoeft te geven.

Hoeveelheid der organische stoffen, in wateren voorhanden, leert gij dus in het geheel niet kennen door chamaeleon.

En *hoedanigheid?* Elkeen kan inzien, dat het onmogelijk is, bij gemengde stoffen uit de hoeveelheid zuurstof, die zij noodig hebben, om geheel geoxydeerd te worden, af te leiden, welke zij zijn. Dat vindt gij dan ook nergens. Wanneer een man als Frankland zich met zulke dingen afgeeft, dan is dit, omdat dit zoo tot de usantiën en costumes van

1) Ned. Staats-Courant, 5—6 Aug. 1866. Wie gelooft het?

2) Journal of the Chem. Society, Vol. 4, p. 247, 1866.

zijn land behoort; maar niemand weet beter dan Frankland, dat het gebruik van chamaeleon tot dit doel leidt tot zoodanig een ruw, tot zoodanig een onwetenschappelijk resultaat, dat hij zich den tijd wel beklagen zal, dien hij er aan geven moet, om zijne burette met chamaeleon af te lezen.

Ik wil u nog eenigzins nader bij deze zaak bepalen, opdat gij nooit in de toepassing van den chamaeleon minerale voor dit doel zult medegaan. Van het paarsche vocht — welks sterkte bekend moet zijn — wordt zoo veel toegevoegd tot eene watersoort, als er nog kleurloos wordt. Daardoor leert gij dan kennen de hoeveelheid zuurstof, die de chamaeleon daarbij verliest.

Welnu: ik zal u opgeven, dat ik in gewigt 1—1,5—0,7—1,3 gram zuurstof heb noodig gehad, om voor mij onbekende organische ligchamen te verbranden. Welke ligchamen waren dat nu, en hoeveel van elk? Gij zegt: daarvan kan niemand iets weten. Juist, zoo is het, en zoo is het dan ook met den chamaeleon.

Maar bekomt men toch door chamaeleon minerale niet iets, dat meer of min bruikbaar is? Ik kan niet beter doen, dan u nogmaals naar de proeven van Frankland te leiden. Hij dampte de wateren uit onder bijvoeging van koolzure soda, droogde goed en woog. Zoo bekwam hij het quantum vaste stoffen der wateren. Nu brandde hij en verbrandde alle organische stoffen, mengde daarna koolzuurwater toe (om de kaustiek gebrande kalk en magnesia weder in carbonaten te veranderen), dampte uit en droogde weder goed. Hetgeen nu het geheel minder woog noemde hij *organische stoffen en andere vlugtige zelfstandigheden*; wat hij onder de laatste verstaat, heeft hij niet gezegd, en hoezeer het wel toe te lichten is, ga ik het hier voorbij.

En wat vond hij nu bij de bepaling der hoeveelheden zuurstof van den chamaeleon, naar de bovengenoemde proeven, en bij de bepaling der organische stoffen en andere vlugtige zelfstandigheden? Niet de allergeringste correspondentie.

Ziet hier een voorbeeld van dezelfde 9 watersoorten in 100,000 d. in Januarij 1866:

Organische stoffen en vlugtige bestanddeelen.	1,50 —1,57 —1,77 —1,54 —1,61 —1,65 —0,98 —1,62 —1,82
Zuurstof noodig van den chamaeleon.	0,794—0,581—0,791—0,636—0,818—0,149—0,251—0,504—0,103

Ik neem alleen de bepalingen van Januarij en ga die van de elf andere maanden voorbij. Er moest hier zekere gelijkheid in gang wezen; maar die is er niet; de kleinste hoeveelheid zuurstof 0,103 correspondeert zelfs met de grootste hoeveelheid organische stoffen enz. 1,82 Een meerder of een minder kan men dus zoo nog niet eenmaal vinden.

Aan de naauwkeurigheid der proeven is bij een Frankland niet te twijfelen.

De bovenaan geplaatste hoeveelheden drukken dan meer of min uit de hoeveelheden der organische stoffen, maar zij zijn alle te groot, omdat er door het branden ook chlor enz. vervlugtigd is, deels ook iets van de zouten zelven. Maar laten wij dit daarlaten, dan zien wij, dat in 100,000 d. der Engelsche rivierwateren veelal voorkomen iets meer dan 1,5; zoodat, indien gij van die wateren 1 liter daags gebruikt, gij 15 milligram organische stoffen zamen hebt. Van die organische stoffen zamen kunnen er nu zijn 8—12—20; niemand weet het; maar een mengsel is het zeker; stelt 8 en stelt van alle 8 van elk evenveel. Laat er ééne bij wezen, die minder goed voor de gezondheid is, dan hebt gij daarvan 2 milligram op een dag. In de thee en de koffij, die gij gebruikt, komt 100 maal meer voor.

Laat ons dus, bij eene pligtmatige omzigtigheid, niet overdrijven.

Over den chamaeleon als middel ter water-keuring heb ik nu, hoop ik, voor u genoeg gezegd; ik deed het op mijne lessen nooit, omdat ik het niet der moeite waard achtte;

maar nu ik in het openbaar tot u spreek, mogt ik er wel iets van zeggen.

Organische stoffen: mag ik u vragen, waarom gij daarvoor zoo vreest in wateren? In koffij en thee, en in wijn en bier vreest gij er in het geheel niet voor; in rundvleesch en rijst en kabeljauw ook niet. Wat maakt u dan zoo onbepaald bezwaard over die organische stoffen in water, terwijl gij bovendien weet, dat er geen enkel water der aarde is, of het heeft ze? In uwe kostelijkste minerale wateren hebt gij ze, in degene, die gij dagelijks drinkt, in Selters, Fachingen enz. enz. Wat maakt u dan zoo bezwaard, daar niemand nog eene enkele vergiftige stoffe in overigens schijnbaar goede wateren heeft aangewezen?

Eenige geheel en al onschadelijke, zoo zij in kleine hoeveelheid voorkomen, kunt gij in stedelijke welwateren regelmatig verwachten: boterzuur, mierenzuur, azijnzuur, propionzuur, vier zuren door Scherer 1) gevonden in minerale wateren van Brückenau in Beijeren. In het minerale water van Weilbach, in Nassau, vond Fresenius 2) propionzuur en mierenzuur. Kraut 3) vond in het water van eene beek capronzuur en boterzuur. Eindelijk Lehmann 4) heeft in het water, dat te Mariënbad voor baden aangewend wordt, gevonden veel mierenzuur, azijnzuur en sporen van barnsteenzuur, stearinezuur en oliezuur; de twee laatsten mogen wel betwijfeld worden.

Over geen van deze zuren behoeven wij ons te verontrusten, zoo zij in kleine hoeveelheden in welwateren voorkomen: sommige zouden ons ook al spoedig van het water afkeerig maken, b. v. het boterzuur.

Cren- en apocrenzuur vindt men regelmatig in de wateren van het diluvium. Onze heidevelden geven aan het regen-

1) Ann. der Ch. und Pharm. Bd. 99, S. 257.

2) Chem. Centr. Bl. 1857, S. 49.

3) Ann. der Chem. und Pharm. Bd. 103, S. 29.

4) Erdm. Journ. Bd. 65, S. 457.

water deze zuren af, en ze zakken met het water door het zand heen naar de wellen; het apocrenzuur maakt al die wateren een weinig gekleurd. Zou het nadeel geven, dan zou dat spreken op de Veluwe.

Maar gij handelt vooral van de welwateren der steden, waartoe de ontledings-producten der secreet-putten kunnen gedrongen zijn. Naar proeven van Braconnot 1) en naar die van Laskowski en Iljenko 2) zijn er in rottende kaas leucine, boterzuur en valerianzuur, en in rottende fibrine boterzuur. Isodore Pierre 3) heeft boterzuur in bouwbare aarde en in gier gevonden; Sullivan 4) heeft bij de rotting van meel zien worden boterzuur, azijnzuur, valerianzuur; Boehme 5) bekwam van rottende erwten en linsen metacetonzuur en boterzuur, en Noellner 6) uit rottend wijnsteenzuur boter-azijnzuur.

Bopp 7) vond in rottende fibrine, albumine, caseïne, behalve ammonia, eene vlugtige stoffe, sublimeerbaar, van een sterken reuk; voorts leucine, dat intusschen weder verder ontleed werd, en eene zure extractachtige stoffe, die, met zwavelzuur gekookt, tyrosine gaf, en alzoo zeker nog half ontlede oorspronkelijke stoffe was.

Van stikstofvrije stoffen is de uitkomst aan het einde koolzuur en water; vóór dien tijd organische zuren, als b. v. appelzuur geeft barnsteenzuur, suiker geeft melkzuur en boterzuur 8).

Dit is het voornamelijk, wat wij weten van de stoffen, die

1) Ann. de Chim. et de Phys. Tom. 11, p. 253 en Tom. 26, p. 159.

2) Ann. der Ch. und Pharm. 1845.

3) Comptes Rendus, 22 Aug. 1859.

4) Jahresbericht, 1858, S. 230.

5) Erdm. Journ. Bd. 41, S. 278.

6) Ann. der Ch. und Pharm. Bd. 38, S. 299 — Bd. 61, S. 343 — Bd. 64, S. 330.

7) Ann. der Ch. und Pharm. Bd. 94, S. 321.

8) De Scheik. der bouwbare aarde, Deel 1, p. 474, waar proeven van Büchner, Millon en Reiset, Dessaigne, Liebig, How en anderen voorkomen.

mogelijkerwijze kunnen voorkomen in welwateren, waarin ontledings-producten treden van secreet- of zink-putten.

Van de stikstofhoudende producten is nog weinig bekend. In pekelharing komt trimethylamine voor $C_3H_9N = (CH_3)_3N$. In guano en in spinnen-excrementen komt guanine voor $C_{10}H_5N_5O_2$. Organische bases ontwikkelen zich gedurende het leven: ureum, kreatine enz.; andere organische bases zullen zich ontwikkelen bij rotting, om eerst later in koolzuur, water en ammoniak te vervallen. Maar wij kennen ze nog niet.

Onze slotsom is alzoo, dat een weinig ammoniak houdend, reukloos, smaakloos, kleurloos, helder water alsnog geene enkele r eden verraadt, waarom wij het niet zouden drinken [1]).

Door Radkofer [2]) is een onderzoek geleverd van eenige bronwateren van München en van gevormde organismen, daarin voorhanden, op het voetspoor van onderzoekingen van dien

---

1) Als een opmerkelijk teeken van Vaderlandsche wetenschap neem ik over uit het Tijdschrift der Maatsch. v. Gen. 1866, 1e Afd. p. 470, en hierin overgenomen uit het Pharmaceutisch Weekblad, 4 Aug. l. l. het volgende: „De *eenvoudigste* desinfectie van het *drinkwater* bestaat daarin, dat men het water kookt, vervolgens bedekt en na bekoeling (bevorderd door een stukje ijs) smakelijk maakt door bijvoeging van *koolzuurwater*, of van een weinig *rum*, koffij- *en* thee-aftreksel enz. Bijvoeging van rum *en dergelijke* bij ongekookt water kan slechts dienen, om *den smaak* te verbeteren, maar bezit het vermogen *niet*, het water te desinfecteren. Eene *scheikundige* desinfectie van het drinkwater geschiedt door bijvoeging eener genoegzame hoeveelheid chlorwater en verwijdering van het overvloedige chlor door antichlor (oplossing van onderzwaveligzure soda). De chemicaliën, tot dat einde benoodigd, benevens maatfleschjes, aanwijzing van gebruik enz. zijn in alle apotheken te Berlijn tegen matige *vergoeding* aanwezig."

„Door den Apotheker Marggraf te Berlijn (de naam is historisch) wordt een dusdanig gedesinfecteerd water met koolzuur als „gedesinfecteerd bruiswater" vervaardigd."

Een lid der Maatsch. van Gen. zou bij deze gelegenheid gaarne de vrijheid nemen, beleefd te vragen, of het niet hoog tijd is, op te houden met deze en soortgelijke dwaze mededeelingen.

2) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 26.

aard van de Weener en Dresdener wateren, in 1864 gedaan. De wateren waren in hooge mate onrein, zooals zij bij ons zeker zelden voorkomen; er kwamen in voor: haren, waarschijnlijk van muizen of ratten, draden wol, vogel-vederen, plantendeelen, als van aardappelen, enz. enz.

Maar ook eigene organische wezens.

Ik vermeld ze niet, omdat het mij voorkomt, dat, waar eene bron zoo slecht afgesloten is, het water wel eene geheele wereld kan bevatten, en het dan eer te verwonderen is, dat het niet veel meer, dan dat het maar zoo weinig vreemde voorwerpen bezit.

Open wellen zullen wel door niemand meer in bescherming genomen worden, en wil men zich een oordeel vormen over het welwater, zoo zal dit wel alleen gelden gesloten wellen, daar de opene heden goed, morgen met allerlei vuil kunnen bedeeld zijn.

In de laatste weken (1866 Aug.) was men het in Londen nog niet eens over de water-kwestie 1). Dr. Farr onderzocht het water, wat geleverd wordt aan het Oostelijk deel van Londen, dat door de Cholera thans geteisterd wordt; maar daarin kon hij geene ziekte-oorzaak vinden; het bevatte wel wat organische stoffen, maar het was zuiver. Anderen blijven echter staan bij den onmiskenbaren invloed van het water op de Cholera, zooals Simon dien, 1849 en 1853, zegt aangetoond te hebben en die vermeld is bl. 208 2).

1) Tijdschr. Maatsch. van Geneesk. 1e Afdeeling, p. 456.

2) Bepalingen der hoeveelheid organische stoffen in wateren komen voor in Zeitschrift für Anal. Chemie von Fresenius 5e Jahrg. 1866, van Heintz, S. 11 en van Löwe, S. 23. Ik meen niet, dat wij hierdoor veel gevorderd zijn.

De hoeveelheden vaste stoffen wisselen in alle welwateren; na regen is het gehalte doorgaans minder. A. Wagner heeft in *Zeitschrift für Biologie*, Bd. 2, S. 288, daarvan eenige bepalingen voor de bronnen van München bekend gemaakt. Bij sommige bronnen is de afwisseling grooter, bij andere kleiner, in hetzelfde jaar in verschillende maanden. In die bronnen van München komt 2,2 p. mille als

Dr. Sasse [1]) is een voorstander van de mogelijke mededeeling der Cholera door het water, en vraagt naar bevestiging van het naar hem door Dr. E. H. van Baumhauer uitgesprokene, dat Amsterdam, nadat het duinwater heeft, *veel minder* door de Cholera bezocht wordt, dan voor dien tijd. Ik kan hier herinneren, dat in de epidemie van 1832 Amsterdam door den dood aan die ziekte verloren heeft 792 menschen. Toen was er geen duinwater, en dat Amsterdam in 1866, den 6 September, terwijl de ziekte dagelijks nog onderscheidene offers blijft eischen, reeds verloren heeft 926 menschen aan de epidemische ziekte. Het verschil is niet groot met 1832; de bevolking is ook toegenomen; maar het duinwater blijkt hier genoeg, geene oorzaak van minder kwaad geweest te zijn. Ik kan deze opgave nog van andere epidemiën van Amsterdam aanvullen, en herinneren die van 1855 [2]). De epidemie duurde 3 maanden, van het laatst van Julij tot het begin van November. Toen was er reeds ruim duinwater, en er stierven 1155 menschen. Ik gebruik hier ook de dooden en niet de aangetasten, omdat de dooden veel beteren maatstaf geven dan de aangetasten, daar de Gen. Comm. zegt: „vele Geneesheeren bleven nalatig in de van hen verzochte opgave [3]).

---

maximum en 0,4 per mille als mininum vaste stoffen voor. Eenige bronnen hadden in den tijd van 10 jaren een geheel ander water bekomen; het kali-gehalte was zeer toegenomen.

1) Tijdschr. Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e Afd. Julij, p. 406.

2) Verslag der plaatselijke Commissie te Amsterdam, p. 20.

3) Dr. Hanlo heeft (Tijdsch. Maatsch. v. Gen. 1e Afd. 1866, p. 463) voor Amsterdam de sterfte opgegeven in de epidemiën:

	1832	1833	1848	1849
	7 Aug.—24 Nov.	9 Julij—9 Oct.	14 Sept.—15 Nov.	28 Mei—19 Oct.
Bevolking. . .	200,784			224,949
Sterfte.	793	480	124	2149

	1853	1854	1855	1859	1866
	5 Sept.—12 Dec.	15 Mei—15 Nov.	2 Julij—15 Nov.	19 Aug.—15 Nov.	tot 27 Aug. niet geëindigd.
Bevolking. . .	245,329		251,879	257,780	262,691
Sterfte.	540	225	1156	136	812

Bodemwater en excrementen in den bodem. Aan de kwestie van het bodemwater sluit Pettenkofer 1) die der excrementen in den bodem. Ik heb er reeds met een woord (bl. 267) opmerkzaam op gemaakt. Hij beweert, dat die invloed van excrementen op de ontwikkeling van Cholera overal bestaat, niet slechts in steden en dorpen, maar ook bij voorttrekkende legers, ja bij de karavanen en bij pelgrimstogten in de woestijn.

Laat ons hier eerst een weinig onderscheiden. Aangenomen, dat menschelijke excrementen schadelijk zijn, dan is de toestand toch een geheel andere in de steden, waar zij deels voortdurend onder in den bodem blijven, en bij de trekkende legers en pelgrims, die telkens eene andere plaats bezoeken, zoodat het bodemwater bij de reizenden wel geen nadeel hebben zal van hetgeen deze elders achterlieten. Bij Pettenkofer's woorden een weinig te onderscheiden is geen kwaad.

De kwestie is dus bij reizenden, of de excrementen — niet door den bodem of het bodemwater, maar — direct nadeelig zijn; bij die reizenden namelijk, die geene vaste plaatsen bezoeken, zooals soms de armeën.

Pettenkofer 2) zegt, dat, zoo slechte secreten (wat hij onder beste verstaat, zegt hij niet) de lucht in de woningen verpesten, dan zijn zij niet slechts daardoor schadelijk; men moet daarbij niet vergeten, dat de lucht, welke door het secreet in de woningen treedt, vooraf over en door de poreuse omgeving trekt, welke van den put uit, het meest geïmpregneerd is. Hier is hij vrij onduidelijk, maar aan het einde zegt hij: „Was der Boden in der Nähe der Abtrittsgruben

---

Ik vind de sterfte voor een paar jaren eenigzins anders:
Verslag der Plaatselijke Gen. Comm. 1855, p. 27:

1832	1833	1848	1849	1853	1854	1855
792	371	124	2149	532	225	1156

Maar er blijkt genoeg uit, dat men moeijelijk het duinwater als oorzaak van het minder heerschen der Cholera in die stad erkennen kan.

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 347.

2) S. 348.

der Luft mittheilt, kann uns ebenso gefährlich, ja noch gefährlicher als ihr Inhalt sein."

Wij verstaan het alsnu. Excrementen zijn gevaarlijk, ook de gassen, die daarvan opstijgen. Maar de lucht, die opstijgt uit een bodem rondom een secreet-put, kan nog gevaarlijker zijn.

Aan deze waarheid kan niet getwijfeld worden, zoo men voór *gevaarlijk* leest *nadeelig*. Maar wij moeten de zaak eenigzins duidelijker opvatten. *Alle* organische stoffen in den bodem, zonder onderscheid, die dieper gelegen zijn, dan de laag, waartoe de lucht vrij dringen kan, geven exhalaties, waaronder wij er geene enkele kennen, die heilzaam is voor den mensch. De ploeg omwoelt de buitenste aardlaag op de bouwlanden, en in die geploegde laag valt koolzuur-vorming voor. Het vrije veld geeft dus in die laag geen kwaad voor den mensch. Maar, waar men in diepere lagen komt, vooral *onder* den waterspiegel, daar hebben ontledingen der organische stoffen plaats, die tot vorming van koolwaterstoffen en gezwaveld waterstof en ammoniak en andere organische bases aanleiding geven: bijzonderheden, die ik in *De Scheikunde der bouwbare aarde* in het artikel *ondergrond* besproken heb, en waarnaar ik u verwijs 1).

Alzoo, waar gestapelde, dat is permeabele putten in een bodem zijn, secreet- of zink-putten, daar dringen de oplosbare stoffen in den bodem, zoo die poreus is, verspreiden zich in dien bodem en ondergaan daar veranderingen, die deels uitloopen op de vorming van gassen, welke uit den bodem rondom den put langzaam ontsnappen, deels op de vorming van andere producten, welke in de welwateren, zoo zij in den bodem zijn, kunnen worden opgenomen.

Dat zijn dingen, die elkeen weet in het algemeen, maar laat ik het er dadelijk bijvoegen: niemand weet hiervan iets in het bijzonder; noch van de gassen, die uit zulk een bodem

1) Deel 2, p. 322.

kunnen ontsnappen, noch van de stoffen, die door den bodem heen in de wel-putten komen kunnen.

Dat ik geene enkele van de stoffen dier twee rubrieken in bescherming neem, behoef ik niet te zeggen: alleen de anorganische misschien. Ons kostelijke Marie-water (wat intusschen zoo kostelijk niet meer is) en onze welwateren in Utrecht in het algemeen, houden daardoor zooveel meer kalk, magnesia enz., dan de wateren, die deze wellen voeden (van de Cingels enz.), omdat de secreet- en zink-putten dien kalk en die magnesia daaraan geven.

Maar ik laat de anorganische stoffen thans daar, en bepaal mij bij de organische.

Ik spreek eerst van de zeer vele wel-putten in Utrecht, die volkomen helder, kleurloos, reukloos en zeer smakelijk water geven, rijk aan anorganische zouten, zoodat gij tegenover rivier- en regenwater op den weg zijt naar een mineraal-water.

Van zulke welwateren, die er vele zijn in het vuile Utrecht, dat met secreet-putten zeer rijk bedeeld is, kan men niet zeggen, dat er eenig teeken in voorkomt, dat zij schadelijke stoffen bevatten.

Zulk water bevat zeer weinig organische stoffen, is rijk aan koolzuur, wat het alleen van de ontleding der excrementen enz. heeft kunnen bekomen; bevat veel dubbel-koolzure kalk en magnesia, want het geeft bij koken veel afzetsel en bevat *weinig ammoniak*.

Ik zou mijne stadgenooten bedriegen, zoo ik zou zeggen: drinkt zulk water niet, en ik moet elkeen houden voor onkundig — en hier gebruik ik het zachtste woord, dat ik heb — die met schrikbeelden aankomt bij zulke wateren.

De meest opregte ervaring leert van zulke wateren niets kwaads; dan is dit ook niet aanneembaar, tenzij het aangewezen worde.

Vraagt men nu, hoe het komt, dat in eene stad als Utrecht, waar de bodem zóó onrein is, waar de gestapelde secreetputten legio zijn, de wateren der wel-putten, soms *zeer* nabij

die secreet-putten gelegen, zoo goed zijn, dan kan ik in het algemeen wel aangeven, waardoor dat water goed kan zijn. De lucht dringt in den bodem. Komt die lucht nu met de uit de gestapelde secreet-putten in den bodem gedrongen organische stoffen in aanraking, dan worden die stoffen geoxydeerd tot koolzuur en water; dat koolzuur vindt men overvloedig in de welwateren, en maakt die smakelijk. De ammoniak, die bij deze complete oxydatie tevens gevormd wordt, moet met de humusachtige producten — voortbrengselen van gedeeltelijke oxydatie — verbonden blijven en door vlakte-aantrekking in den poreusen bodem worden teruggehouden.

Maar het is duidelijk, dat de lucht hier en daar — vooral waar de bodem door huis aan huis gedekt is — niet genoeg in den grond dringen kan, om zulk eene oxydatie te doen ontstaan. Het is klaar, dat het aantal secreet-putten in een klein bestek zoo groot kan wezen, dat er aan het oxyderen der uit de gestapelde secreet-putten in den bodem dringende organische stoffen niet kan voldaan worden.

In die gevallen bekomen de welwateren nu nog wel niet direkt urine en aftreksels van excrementen, maar het water is gekleurd, of het is niet helder, of de reuk is bedenkelijk, of de smaak is niet zuiver.

Zulk water is zonder twijfel schadelijk, dat is te zeggen: een mensch moet water hebben, waaraan *niets* ontbreekt. Hier ontbreekt iets aan; dus is het voor den mensch niet goed.

Maar niemand meene, dat er ooit een bepaald schadelijk bestanddeel in zulke wateren is aangewezen. Verworpen moet het worden, naar algemeene regelen, die boven elke zoogenaamde wetenschap staan; regelen, die een vogel en een hond zoo goed kennen als een mensch, al zijn zij ook een weinig minder naauwkeurig dan wij.

Men heeft in zulke wateren te wachten eren- en apocrenzuur, waarvan de schadelijkheid wel niet is erkend, maar die toch ook wel niet heilzaam kunnen zijn. Men heeft er steeds

in ammonia, en hoezeer nu ammonia in kleine hoeveelheid ook wel niet mag heeten zoo schadelijk te zijn, zoo is zij toch een onmiskenbaar teeken, dat er van dierlijke, althans van stikstofhoudende stoffen in den bodem, ontleed, gedrongen is in het welwater; en dat is reden genoeg, om zulk welwater *af te keuren.*

Hierbij komt nog eene andere reden.

Waar door verrotting ammoniak gevormd wordt, is de mogelijkheid daar, dat er ook nog andere, misschien schadelijke ammoniakken gevormd kunnen worden.

Men *weet* dat niet; maar men weet wel, dat er zulke ammoniakken bestaan, en in de praktijk neemt men hier dan het mogelijke iets meer positief op.

Zou ik een algemeenen regel mogen aangeven, om te dienen bij waterkeuringen, dan zou hij deze zijn: elk water te verwerpen, wat niet volkomen kleurloos, reukloos, helder is, wat niet zuiver smaakt, *en wat meer dan onbeduidende sporen ammoniak bevat;* hoeveel als minimum kan ik hier niet aangeven.

Ik ga verder en meen, dat het ammoniak-gehalte van welwateren nog de beste maatstaf is voor hunne ondeugdelijkheid, van al de maatstaven, die wij hebben, die trouwens al zeer weinige zijn.

Ten slotte nog dit, dat ik met niemand, dus ook niet met Pettenkofer, kan medegaan in het zoo algemeen en ruw weg schadelijk verklaren van welwateren van steden, in wier bodem ook secreet-putten zijn; dat ik dat noemen moet de goede menschen noodeloos bang maken en de wetenschap misbruiken; en dat ik, terwijl ik elk water afkeur en onbepaald afkeur, wat aan de hierboven genoemde *vijf* vereischten niet voldoet, het absoluut ongeoorloofd noemen moet, zelfs in de slechtste welwateren eener stad, Cholera-gif aan te nemen, en de verspreiding der Cholera door eene stad langs dien weg aanneembaar te maken.

Griesinger laat ik hier buiten, want hij is in scheikunde

niet te huis; maar ik heb het oog op degenen, die zich scheikundigen noemen; en ik vraag met vertrouwen, daar men *niets* hoegenaamd weet van de organische stoffen, in die welwateren voorhanden, of het dan ter goeder trouw kan wezen, dat men daarin Cholera-gif erkent? Of worden in den bodem niet zeer vele organische stoffen, uit den secreet-put komende, volkomen geoxydeerd? Of vindt gij *een* enkel bestanddeel van urine of vaste excrementen ooit in een overigens bruikbaar welwater terug? En kan het Cholera-gif niet een bestanddeel zijn, dat het eerst voor oxydatie vatbaar is? Of is u niet bekend het honderdvoudig vermogen van physische en chemische aanhechting in den chemisch zoo complexen bodem?

Zegt men hier, naar de methode van Pettenkofer: gij zult hebben te bewijzen, dat die verspreiding niet plaats heeft, dan antwoord ik: ik zal het korter afdoen, en noemen u onkundig aan het terughoudend vermogen van aardlagen.

Dat de Cholera zich zelfs in kort bestek in buurten zou verspreiden uit de secreet-putten door het pompwater, is eene groote dwaling. Doet stoffen in den secreet-put, die gij wedervinden kunt, en gij zult er geen spoor van terugvinden in eenen zeer nabij gelegen wel-put. Ik spreek hier bij ervaring: op een afstand van weinige meters ligt bij een zinkput, waarin *alles* zamenvloeit, wat uit de werkplaatsen van het Scheikundig Laboratorium alhier in den bodem gevoerd wordt — en dat is van vrij wat beteekenis in elk jaar — een wel-put, die sedert een tal van jaren bekend is geweest, goed water te geven. Dat water heeft geen spoor van bederf door den ergsten vijand, die er wel voor een wel-put denkbaar is: eene chemische werkplaats.

Maar ik erken, dat aan alles een einde is. Eindelijk wordt elke wel in eene stad, waarin men de faecale en andere stoffen onbepaald in den bodem brengt, onrein. Het hangt van den ouderdom der stad en van hare bevolking af, hoe lang dit uitgesteld worden kan; ook van hare glooijende of horizontale ligging. De Nederlandsche steden zijn bijna alle in

dit opzigt ongelukkig gelegen: horizontaal. Waar glooijing is, daar zal het hoogere deel der stad langer goed welwater hebben, het lagere dat water het spoedigst moeten missen.

Daarom ook zullen de lagere deelen van zulk eene stad in het algemeen minder gezond zijn.

Ik besluit uit het voorgaande: onderzoekt de drinkwateren niet scheikundig op organische stoffen: het zal u niet baten voor het doel. Eet veilig uw rundvleesch en vreest daarbij niet, om dat er organische stoffen in voorkomen. Laat u dus ook niet bang maken voor organische stoffen in wateren; dat bang maken is niet uit eene zuivere wetenschap ontsproten. Maar drinkt geen water, dat niet is volkomen *helder*, *kleurloos*, *reukloos*, *smaakloos*, en dat een duidelijken nevel geeft, zoo gij er potasch bijvoegt en er een voorwerp boven houdt, met zoutzuur bevochtigd.

Voldoet het water niet aan deze vijf vereischten, drinkt het dan niet, maar ziet ander water te bekomen.

De wenschelijkheid, om waterleidingen voor sommige steden te maken, heb ik reeds uitgedrukt in het *Adres*, 12 Julij 1866, bl. 23. Utrecht hoop ik niet, dat zal meenen, dat het aan zijne ingezetenen algemeen goed water geeft.

Wat er van de gassen is, die uit een bodem opstijgen, waarin secreet-putten zijn, is geheel en al onbekend. Dit weten wij, dat er geen enkel onder kan zijn, dat heil geeft voor gezondheid en leven. HS en NH_4O en CO_2 en CH_2 en CO, die in de putten zijn, treden allen zeker niet door den bodem naar buiten: de krachtige invloed der in den bodem gedrongen zuurstof der lucht, in de poreuse massa sterk oxyderende 1), blijkt uit het nooit te voorschijn treden van HS uit zulk een bodem.

Maar men overdrijft de schadelijkheid dier gassen, tegenover die van andere bronnen van lucht-bederf, die men in

1) Ziet wat ik daarvan gezegd heb in *de Scheik. der bouwbare aarde.*

eene stad heeft, b. v. van de kerkhoven. Neemt eene stad, waar 20 menschen in de week sterven, dat is ongeveer de sterfte in Utrecht. Rekent elk mensch gemiddeld op 50 kl., dat is 1000 kl. lijken in eene week, dat is 52,000 kl. in een jaar.

Inderdaad, rottende lijken, die soms door een enkelen grafzerk van de lucht zijn afgesloten, ter zijde van dien steen al de ontwikkelde gassen in de lucht verspreidende, zijn, naar mijne meening, eene zeer bedenkelijke bron van gas-ontwikkeling 1).

Maar wie is er, die niet alles accuseert, wat de lucht voor den mensch bederven kan, en wie is er, die niet reikhalzend uitziet naar het oogenblik, waarin men Croydon algemeen zal navolgen: *geen vuil meer in de stad en overvloed van best water?*

Alzoo kom ik ten slotte tot dit resultaat: dat zeker de excrementen in den bodem voor het gezond leven der menschen schadelijk zijn, maar dat het alweder eenzijdig is, aan die excrementen bij uitsluiting waarde te hechten, tegenover zoo vele andere bronnen van luchtbederf bij eene gemengde bevolking.

Het vuil der mingegoede klasse *in* de huizen komt mij voor, voor die klasse ruim zoozeer de aandacht te verdienen, als de exhalaties uit den bodem van de excrementen ontwikkeld.

Maar ik mag niet verder gaan, daar ik waarlijk geene soort van vuil in bescherming nemen kan, en dus ook niet de exhalaties der excrementen; ik had slechts den pligt te vervullen,

---

1) Om de twee kerkhoven van Utrecht in 1866 woedde de Cholera, op zekeren afstand, hevig.

Mijne woning is 5 minuten gaans van het Gemeente-kerkhof verwijderd, en in 3 volle maanden was zij dagelijks van Cholera-zieken omgeven. En de Gasthuis-steeg, niet verre van het R. C. kerkhof verwijderd, werd ontzettend geteisterd. Maar andere brandpunten der ziekte waren er in de stad en hare omgeving, b. v. buiten de Waard-barrière, in de Kreupelstraat en op vele andere plaatsen, waar noch lijken, noch zoo bij uitnemenheid excrementen te accuseren waren.

te wijzen op Pettenkofer's ook hier weder blijkende eenzijdigheid [1]).

De uitkomst is dan, dat er waarlijk exhalaties uit den bodem ontstaan, zoo er excrementen in aanwezig zijn; dat er altoos exhalaties uit den bodem opstijgen, zoo er organische stoffen in den bodem zijn, van welken aard die ook mogen wezen; dat wij die exhalaties niet kennen, maar dat er geen enkel onder zijn kan, die met zuivere lucht kan wedijveren in het onderhouden van leven en gezondheid; — dat die exhalaties des te schadelijker moeten zijn in woningen, die klein zijn en bevolkt; waar men gelijkvloers verkeert; waar men nog eigen huiselijke bronnen van onreinheid heeft, een slecht diëet houdt enz., en dat, al kan men bij de Cholera in geenen deele met den vinger het nadeel dier exhalaties aanwijzen, algemeene kennis hier voldoende is, om elke dier bronnen van uitwaseming, en dus ook die der excrementen in den bodem te houden voor schadelijk, voor ongeoorloofd, ten aanzien der Cholera als eene oorzaak van verderf van ons geslacht.

Op deze wijze meen ik in de waarheid, dat is in den kring der *feiten* te zijn. Pettenkofer maakt er geen bezwaar in, te schrijven [2]): „Ehe ich den theoretischen Theil der Verbreitungs-art der Cholera schliesse, muss ich noch auf einen Punkt aufmerksam machen, welcher einstweilen noch ganz der *Hypothesen* angehört."

Geene hypothesen, waar het zulke enorme dingen geldt.

En wat behoort nu hier tot zijne hypothese? Dat het verkeer der menschen en de aard van den bodem, beiden moeten present zijn, om de verspreiding der Cholera tot stand te brengen. „Die Nothwendigheid der Gegenwart Beider ist vorläufig eine Thatsache, die wir nicht weiter erklären können." Gij zoudt het ook niet kunnen, zoo het verkeer der

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 348.
2) S. 350.

menschen alleen de Cholera gaf, of zoo het alleen de bodem deed. Maar daarom is nog geene hypothese noodig, of geoorloofd. Laat ons de hypothesen, die veelal gewrochten onzer eigenliefde zijn en ons dan voor de feiten stomp maken, verwerpen, waar het goed is, onkunde te belijden.

Ik weet niets beters te doen, dan u te verwijzen naar Pettenkofer 1), hoe men naar de natuurkundige methode *niet* moet doen, omdat men alzoo niet *mag* doen.

Nog eenmaal dezelfde naam, die zich in de zaak der Cholera zoo veel deed hooren.

Pettenkofer 2) is van de zonderlinge meening, dat niet eene massa menschelijke excrementen, die daar uitwasemen, schadelijk is, maar dat zij dat zijn, *zoo zij door den bodem verspreid worden*, „gleichwie auch nicht das Getreide in purem Kothe wächst, obschon derselbe gehörig im Felde vertheilt die Fruchtbarkeit derselben so sehr erhöht."

Het is hem ernst, want hij zegt nog eenmaal: „Nicht der Inhalt der Kloaken, die concentrirten Auswurfsstoffen, sind der empfängliche Boden, sondern diese machen den umliegenden Boden erst empfänglich, wenn sie sich in ihn verbreiten und fein vertheilen können."

Geen spoor van bewijs wordt er geleverd, en de geheele argumentatie mist dus alle waarde; *hij zegt het maar.*

En welk eene vergelijking, dat koren niet in enkel excrementen groeit, en excrementen in massa voor den mensch dus niet nadeelig zijn, wel in verdeelden staat! (bl. 286).

Weêrsgesteldheid. Velen zijn gewoon, den invloed der weêrsgesteldheid op de ontwikkeling der Cholera te ontkennen. Maar de oppervlakkigste beschouwing leert ons het tegendeel. Ik heb den tijd niet, om hierin te verzamelen, wat alleen eene kwestie van tijd is, en wat ik dus aan u moet overlaten. Maar ik geef een voorbeeld en neem uit het *Dagblad van Zuidh. en s' Graven-*

1) l. l. S. 350.

2) S. 348 en 362.

hage 1866, van de hieronder genoemde datums het volgende over. Daaruit zal het blijken — daar het sterven bij Cholera eenige uren of een dag of langer na den aanval volgt, en de aanval een, twee of meer dagen na de infectie volgt — dat eene hoogere temperatuur der lucht de ontwikkeling der Cholera bevordert.

Opzettelijk heb ik eene periode genomen, bij het afnemen der epidemiën in Augustus 1866. Zij waren in de verschillende plaatsen na elkander ontstaan, maar dit alles laat ik over voor u en geef het volgende. Jammer is het, dat ik hier de sterfte-gevallen van den 26—27 Aug. niet splitsen kan. Maar dit hindert niet aan het besluit. De Therm. is in cent. graden. De gemiddelden van elke 24 uren zijn mij welwillend gegeven door het Meteorologisch Instituut te Utrecht.

Aug. Datum.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Temp. C.	18,1	16,5	18,3	21,7	20,4	21,0	19,0	17,5	15,1	14,1
Overleden.										
Amsterdam. .	6	1	13	6	8	22		12	10	20
Delft	—	—	—	—	—	2		1	1	—
Rotterdam . .	4	1	2	4	2	7		6	3	2
Utrecht. . . .	—	2	2	1	1	3		1	6	—
Arnhem . . .	2	1	4	2	4	14		6	9	3
Zutphen . . .	—	1	—	1	2	3		1	4	2
's Hertogenb.	4	4	2	1	2	6		9	10	9
Kampen . . .	—	—	—	—	—	1		1	1	—

Na den 24 en 25 Aug., toen het warmer was, zien wij overal de gevallen toenemen, zooals die hier door den dood spreken. Waar geene gevallen meer voorkwamen, komen ze voor; waar zij verminderden, vermeerderen zij.

In al de epidemiën, die ik heb beleefd, heb ik hetzelfde gezien, maar er niet zulke aanteekeningen van gehouden, die tot bewijs kunnen strekken, zooals het bovenstaande.

Daarmede is dan vervallen, wat men zoo gaarne uitspreekt, dat de Cholera zich aan geene hemelstreken of temperaturen stoort. De koude vernietigt haar, *zoo geene andere oorzaken haar voeden.* Zoo is de waarheid.

Eene lagere temp. doet haar afnemen, eene hoogere toenemen; maar niet onbepaald. Er is niets onbepaalds in de natuur; alles is relatief.

Overwintert dus de Cholera in streken, waarin het vriest, dan is de vraag niet slechts, *waar*, maar ook *bij wien?*

De Cholera eischt eene hoogere temp., om op haren bodem — het menschelijk organisme — welig te tieren, zooals de pest en de gele koorts die eischen.

Pokken, mazelen, roodvonk storen zich niet alzoo aan temperaturen.

Aan temperaturen zijn ook gebonden voor- en najaarskoortsen, intermittentes en continuae, gastrische en bilieuse koortsen evenzoo.

De Cholera, eene ziekte, die van den eenen mensch op den anderen kan overgaan, is bij uitnemenheid afhankelijk van uitwendige invloeden. Ik heb hier slechts de warmte genoemd als factor: warmte zal hier wel iets uitwerken, dat de Cholera ondersteunt [1]).

Het is echter bekend, dat de Cholera zich niet enkel door de warmte laat bepalen, want in Noordelijke gewesten was soms in den winter de Cholera hevig woedende. Maar uitzonderingen heffen den regel niet op. Bij Cholera als bij typhus, zelfs bij pokken en roodvonk en mazelen, is er een meerder en een minder; is de aanstekelijkheid grooter of geringer. Bij confluente pokken ziet men sterkere gevolgen op de omgevenden, en er zijn soms zeer bedenkelijke, soms zeer ligte epidemiën van roodvonk en mazelen.

Bij Cholera kan het niet anders zijn.

Zoo meen ik, dat er grond is, om de vraag op te werpen: of niet in het Noorden, toen er des winters de ziekte hevig woedde, zeer aanstekelijke gevallen zijn voorafgegaan.

---

1) In het Haupt-Bericht, Cholera, 1854, Bayern, S. 809 wordt de invloed der temp. ontkend. Men ziet in hitte en koude stoornis van het organisme. Ziet ook S. 418.

De regel is algemeen, dat in warme gewesten de Cholera veel heviger woedt, dan in gematigde. Wat er in Engelsch Indië, in Ned. O. Indië, in Zuid-Amerika van Cholera gebleken is, ja zelfs in Jeruzalem, Smyrna, Constantinopel, Madrid, kennen wij gelukkig op onze breedte niet.

En op onze breedte, op weinige uitzonderingen na, toen de ziekte overwinterde, hebben wij de Cholera in den zomer.

In ons land althans is de vatbaarheid om te overwinteren gering.

Een direct verband tusschen den gang der epidemie en een verschil van een paar graden gemiddelde warmte schijnt niet altijd te bestaan; maar dat zien wij bij ons als regel, dat de ziekte toeneemt met het klimmen der zomer-temperatuur, en afneemt in het najaar, om dan veelal te verdwijnen.

Dit jaar leden sommige plaatsen zeer; de ziekte was er ook reeds in het laatst van April, of het begin van Mei, en Utrecht, dat anders het gewone verschijnsel vertoont van regelmatig klimmen tot een maximum, om dan te dalen, maar waar in de meeste vroegere epidemiën de ziekte ook later dan in Mei verscheen, deed nu het droevige gevolg van haar vroeger intreden blijken. De ziekte klom en bleef zeer lang bijna op haar maximum staan, zeer veel langer dan anders. Na daling van den warmtegraad in Augustus, eene buitengewone daling vergezeld met veel regen, nam dat maximum vrij snel af.

Maar hoe is het verband tusschen Cholera en warmte? Meer warmte kan in sommige individuën welligt eene meer besmettelijke Cholera doen ontstaan. Meer warmte kan, zoo er eene smetstoffe is, die smetstoffe activer maken; in duizenden gevallen zien wij de warmte scheikundige werking ondersteunen, en is er eene smetstoffe bij Cholera, dan is infectie door die smetstoffe eene zuiver chemische actie. Maar meer warmte kan ook de uitwendige, de ondersteunende invloeden werkzamer maken: de schadelijke uitwasemingen van den bodem enz.

Willen wij dit deel der vraag gezond opvatten, zoo hebben

wij dus *drie* dingen zeker te onderscheiden, en misschien nog meer dan drie: ontwikkeling van meer vatbaarheid voor Cholera; vorming van meer of van eene werkzamere smetstoffe; bevordering der ondersteunende oorzaken.

De ontzettende verwoestingen der Cholera in het Oosten zijn bekend. Maar het Oosten is het niet alleen, dat zoo leed.

Te Constantinopel zouden [1]) voorleden jaar 500 menschen aan de Cholera gestorven zijn per dag, en zamen 30,000. De bevolking was 600,000 in 1823 [2]). Hoe die nu is, weet ik niet.

Op Guadeloupe [3]) heeft de Cholera, die nu geëindigd is, 10,856 menschen geëischt, op eene bevolking van 149,107 inwoners; dat is 11 op de 150, dat is 1 op de 14.

Daartegenover staat nu het volgende. In de epidemie in Rusland, in 1829 begonnen, woedde zij in een dorp Tiris-Usmanow in den winter, bij eene koude van — 27° Reaum; op eene bevolking van 337 werden in elf dagen 122 menschen ziek [4]).

De gesteldheid der plaats is mij onbekend, en een oordeel mag ik dus niet hebben. Maar bij Cholera als bij typhus mag aangenomen worden, dat er vormen zijn, die meer, andere die minder infecteren, zoodat ik niet kan erkennen, dat het nu en dan optreden, of hevig optreden der Cholera in den winter eene der vele anomaliën zou zijn, die men van deze ziekte zoo gaarne citeert. Aan die verscheidenheid in infecterend vermogen kan ook welligt worden toegeschreven het verschillend woeden van de ziekte in dezelfde plaats, onder overigens gelijke omstandigheden.

Alberts, die de Cholera in Moskau bestudeerde [5]), deelt eene zeer juiste opmerking mede, hem door Rehmann van Petersburg gemaakt. In Rusland was de Cholera ook in den

1) Tijdschrift Maatsch. v. Geneesk. 1e Afd. p. 422, 1866.
2) Van Wijk Roelandszoon.
3) Tijdschrift ibid. 1866, p. 334.
4) Pruys van der Hoeven, p. 52.
5) v. d. Breggen, Bijdragen, Stuk 2, p. 48, 1831.

winter sterk en in Perzië des winters nooit. „De Perzen hebben geene kagchels en dragen geene pelzen, en de Cholera vriest dus bij hen des winters uit. Maar de Rus bewaart de Cholera onder zijne pels en voert haar met zich rond, en broeit haar des winters bij zijne kagchel uit."

Van den invloed van de weêrsgesteldheid op de Cholera is mij overigens weinig bekend.

Eene vermindering der epidemie na storm is in 1848 van Smyrna opgeteekend, en van Hamburg in 1831 in het Rapport der Gen. Gecomm. van Nederl. p. 12.

In Christiania verminderde de Cholera na een sterken storm zeer in hevigheid 1).

In de drie epidemiën van Londen, 1832, 1849, 1854 was er storm bij het afnemen der ziekte.

Dat zouden gewigtige feiten zijn, zoo ze meer algemeen bevestigd werden; zij zouden absoluut getuigen voor het zweven in de atmospheer van eene smetstoffe.

Trouwens luchtverversching wordt in elk ziekenhuis, waar Cholera-lijders zijn, ten dringendste aanbevolen.

Warme, geheel wind-vrije dagen zijn in eene klimmende, of op hare hoogte gekomene epidemie, altoos ongelukkige.

Van het voor- of nadeel van regens weet ik niets.

Het schijnt, dat regens voordeelig moeten wezen, voor zooverre de lucht ontdaan wordt van hetgeen daarin schadelijk is. Maar vochtige lucht is zeker schadelijk bij Cholera, en is er eene smetstoffe in de lucht, dan kan het bezwaar hebben, in den regen te loopen bij Cholera. Men weet *niet*, dat het gif door de huid *niet* indringt.

b. De oorzaken, die de ziekte, epidemisch in eene plaats aanwezig, ondersteunen, of tegenstreven bij personen.

Het soms zonderlinge, dat wij in de verspreiding der Cholera moeten erkennen in het groot, geldt niet van hare ver-

---

1) Griesinger, S. 363.

deeling onder de inwoners van eene plaats. Daar hebben wij waarnemingen genoeg; voor de praktijk zeker voldoende; maar de wetenschap blijft waarlijk ook niet verlegen, hier verklaring te geven. In de eerste plaats hebben wij:

Het vuil. De waarneming leert, dat die buurten, waar onreine stoffen, van welken aard ook, *in* de woningen of *om* de woningen aanwezig zijn, het meest worden aangedaan. Vuil is de grootste vriend der Cholera. Deze waarheid is zoo algemeen erkend, dat ik het onnoodig acht, er eenig bewijs voor aan te voeren. Maar het is vuil van allerlei aard, dat dien naam dragen moet, en geenszins alleen de excrementen van Cholera-zieken.

Langs dezen weg meen ik deels te mogen verklaren het bijna overal sterk sprekende verschil in infectie, dat er is tusschen de woonhuizen der behoeftigen en de Cholera-hospitalen. Waar men 40, 60, 80 zieken en ook lijken bij elkander heeft; waar men reinheid betracht in kleeding, lucht, huisraad; waar men steeds nieuwe zieken indraagt en lijken afvoert, daar ziet men wel *somtijds* infectie, maar de regel is, dat er een hemelsbreed verschil bestaat met de woningen der behoeftigen. In de ziekenhuizen worden weinigen geïnfecteerd, en in de woonhuizen der behoeftigen velen. Zijn zij huisgenooten, dan zijn zij voortdurend in de nabijheid der besmetting, maar ook voortdurend blootgesteld aan dezelfde uitwasemingen, die daar zoo dikwerf door vuil *in* en *om* de woningen bestaan.

Sterk springt dat in het oog bij de niet inwonenden. De familie-leden van behoeftige Cholera-zieken, hen bezoekende in de woningen, worden zeer dikwerf aangetast, en zoo zij de zieken gaan bezoeken in het Cholera-ziekenhuis, blijven zij veelal gespaard. Sterk is in deze de uitspraak van v. Goudoever en Imans 1). Maar het is ook duidelijk, dat dat zoo waar zijn

1) Bl. 111 hierboven.

moet, want welk eerlijk Medicus zal onbepaald bezoeken toelaten, die morgen of overmorgen met den dood achtervolgd worden.

Zij, die in de Cholera-ziekenhuizen hunne betrekkingen bezoeken, komen daar veelal met hunne onreine huid, met hunne onreine kleederen, met eene armoedig gevulde maag; ze trekken daarna in hunne eigene woningen terug en betrekkelijk worden er weinigen ziek, en zij worden in massa ziek, indien zij hunne betrekkingen bezoeken in hunne woonhuizen 1).

Zoo doende voegt zich dan bij den algemeenen toestand van infectie, die in eene stad bestaat, een geduchte nieuwe plaatselijke toestand in de woningen, waaronder wij hier het vuil *in* en *om* die woningen in de eerste plaats mogen rangschikken, omdat de ervaring leert, dat in het algemeen vuil en Cholera hand aan hand gaan.

Vuil heb ik hier opgenomen in velerlei beteekenis: in de eerste plaats vuil der huid, der kleederen, der slaap-plaatsen, waar de ongelukkigen zoo vele uren doorbrengen, soms op nooit of bijna nooit vernieuwde stroozakken, eene geheele familie te zamen, gedekt met de onreinste kleedingstukken; vuil der wanden en vloeren, van het huisraad; maar ook vuil van de zelden ververschte lucht; gemis aan zonlicht en directe zonnewarmte: twee levens-elementen; vuil onder de huizen, die veelal gelijkvloers op vochtigen bodem bewoond worden, zonder ventilatie onder den vloer 2).

Maar ook vuil bij de huizen, van welken aard ook, open riolen of secreet-putten 3).

---

1) De woningen zijn het echter niet alleen; in de ziekenhuizen duren de bezoeken korter, in de woonhuizen der zieken zelven verleenen de bezoekenden ook hulp aan de zieken.

2) Utrecht kan het nu weder leeren, hoe buiten de Waard-barrière eene geheele buurt bijna uitstierf, huisjes, nieuw gebouwd op eene gedempte sloot, terwijl het Zwarte water in de vorige epidemie een soortgelijk droevig schouwspel opleverde, waar de sterfte zeer groot was, *bij* eene nieuw gedempte sloot.

3) Utrecht kan het in deze epidemie leeren in de Gasthuissteeg,

Vuil, ook in het eten; want laat ons niet meenen, dat behoeftigen niet snoepen, en terwijl wij in onzen stand tijdens de epidemie omzigtig zijn in ons diëet, zij zich misschien nog meer te buiten gaan, dan anders, omdat visch, gezouten en gerookt, goedkooper is.

Vuil in het drinkwater, wat ik wel niet zoo voorop kan plaatsen, als men dat tegenwoordig doet, maar wat ik ook niet weg wil dringen. Het nuttigen van half bedorven visch, van een half bedorven ei, van slechte aardappelen of groenten, acht ik vrij wat bedenkelijker, dan het gebruik van water, waarin wat meer organische stoffen zijn van den gewonen aard. Maar zeker is het ook, dat de geringe standen zich niet ontzien, als zij dorst hebben, elk water te drinken.

Waar geene tegenstrevende oorzaken zijn, daar is het vuil, naar algemeene ervaring bij epidemische Cholera, haar wieg en bakermat.

De invloed van onreine stoffen op ziekten in het algemeen en op Cholera in het bijzonder, is voor niemand twijfelachtig. Büchner [1]) zegt daarvan: „Het is opmerkenswaardig, dat in die wijken (van Gouda), het digst bij den grooten vuilnishoop gelegen, en op die gracht en daarop uitkomende stegen, waar het water weinig loop heeft, en bijgevolg de roering der gronden door opbaggering het schadelijkst is, het getal der zieken reeds sedert eenige jaren veel grooter geweest is, dan op andere grachten en in andere straten, en dat ook de braakloop juist op die gracht en in die wijken het hevigst heeft gewoed."

V. d. Broecke en de Man [2]) geven van Neuzen een afdoend exempel van de schadelijkheid van vuil.

Maar voorbeelden zijn onnoodig, daar elke stad ze kan

---

buiten de Wittevrouw-barrière, waar de eene zijde droevig geteisterd werd, en die eene zijde was achter de huizen gekenmerkt door vuil van allerlei aard, dat vrijmagtig achter alle huisjes vloeide. Maar wat zal ik van het onreine Utrecht spreken?

1) Aanteekeningen over de Cholera in Gouda 1833. bl. 8.

2) De Cholera in Zeeland en bl. 83 hierboven.

leveren, en Utrecht alleen kan hier elken twijfelaar op 25 plaatsen der stad overtuigen.

Men voert tegen het vuil als krachtig ondersteunend middel van Cholera het volgende aan:

De werkman, die ²/₃ van het etmaal buiten zijne ellendige woning is, wordt bijna evenzeer door de Cholera getroffen als zijne vrouw, die de woning niet verlaat 1).

Door dit feit, hetwelk de statistiek der Cholera heeft vastgesteld (er worden wel is waar doorgaans eenige vrouwen meer aangedaan dan mannen, maar het verschil is niet groot), wordt niets ontnomen aan de noodzakelijkheid, om reinheid en frischheid in de woningen te bevorderen; maar het leert ons eene waarheid, namelijk, dat de fouten in diëet, die de mannen van dien stand meer begaan, dan de vrouwen, terwijl zij buiten de onreine woning veelal in frissche lucht hun werk doen, hen ongeveer zoo nabij de Cholera brengen, als het vuil der woningen de vrouwen. Compensatie dus, zooals in alles in de natuur, en aanleiding tot nadenken voor Pettenkofer en andere eenzijdigen.

De kinderen, die in de onreine woningen zijn en met de moeders aan al de schadelijke uitwasemingen ter plaatse blootgesteld zijn, begaan, als de mannen, maar op andere wijze, fouten in diëet en levenswijze. De kinderen der behoeftigen lijden altoos veel. Zij leven deels op den grond en vinden spelende alzoo in het koude vatten in de ingewanden, den dood in de Cholera; zij snoepen wat zij bekomen kunnen, zij zijn zorgeloos en dus meer blootgesteld.

Maar de jongeren — en laat ik dat hierbij voegen voor hen, die enkel van excrementen handelen — zij komen op

1) Enkel leven in het afzigtelijkste vuil bepaalt weder niet alles. Van de 17 mannen, die in Utrecht steeds bezig zijn, met het vuil uit de zinkputten der riolen te scheppen en te vervoeren, stierf er in de laatste epidemie geen enkel; een werd er ziek en herstelde. En in *die* klasse kan men veilig de sterfte in de laatste epidemie stellen van de 10 een.

geen secreet, en zijn dus aan exhalaties aldaar niet blootgesteld. En de sterfte onder de kinderen is groot 1).

Men vergete niet, dat de schadelijke invloeden, die Cholera ondersteunen in haar ontstaan, ook den aanval verergeren kunnen, en doorgaans verergeren. Daaraan moet het worden toegeschreven, dat de hevigste vormen van Cholera minder voorkomen bij hen, die in *re lauta* leven; hoezeer deze toch, om hun doorgaans minder krachtig bestaan, niet minder in levensgevaar zijn. Naar mijne ervaring komt de paralytische vorm zelden voor bij hen, die het wèl hebben, maar bij de behoeftigen.

Woningen. Dat dezelfde straten of buurten of huizen eene eigene vatbaarheid bevorderen, daarvan zijn ontelbare voorbeelden. In elke stad, waar meermalen epidemiën heerschten, kan men ze optellen: in dezelfde buurten of huizen komt meestal de Cholera terug bij eene volgende epidemie.

Berlijn spreekt hierin sterk. In Teplitz begon de Cholera twee jaar na elkander in hetzelfde huis. In Edenburg werd in 1848 een der twee eerste gevallen waargenomen in hetzelfde huis, waarin de epidemie van 1832 begonnen was. In Leith brak de Cholera in 1848 niet slechts in hetzelfde huis, maar in dezelfde kamer uit als in 1832.

In Groningen vertoonde zich de Cholera in 1832 slechts

1) Dat kinderen zooveel aangedaan worden door de Cholera, verdient wel onze overweging. Vooral heb ik het oog op jonge kinderen. Zij bewegen zich zoo weinig in de besmette plaats; zij hebben een veel meer beperkt bestaan, dan menschen. In Berlijn stierven er in 1831 kinderen onder de 10 jaren $^1/_6$ van al die bezweken zijn, van 10 tot 20 jaren slechts $^1/_{20}$. Te Hamburg was toen het verschil niet zoo groot, maar elders is het wederom groot waargenomen. Ik wil er hier alleen dit van opmerken, dat jonge kinderen wel het minst van de geheele bevolking aan directe besmetting bloot staan, en dat juist zij dikwerf het eerst in een gezin aangedaan worden; zoodat hier de werking der algemeene oorzaak op den voorgrond schijnt te treden en kleine fouten in diëet, koude vatten enz.

in het betere deel der stad in twee huizen, en juist in deze twee huizen brak de Cholera in 1848 uit.

In Rheims brak de Cholera in 1848 en 1854 in hetzelfde huis uit; de eerste maal stierf het huis uit, de tweede maal de helft der bewoners, terwijl de andere helft de vlugt nam [1]. Het voorkomen van Cholera in of nabij dezelfde huizen, waarin vroeger de ziekte bestond, is gewoon, hoezeer alweder met uitzonderingen. Dr. Broers berigt [2], dat in Utrecht 1859 van 193 bezochte woningen, in vroegere epidemiën er 113 bezocht waren geweest; sommige huizen waren bij geene epidemie vrij gebleven.

Die goeden raad wil aannemen, hij bewone geen huis, waarin eenmaal de Cholera geheerscht heeft: er is alle kans, dat in dat huis of daar nabij bronnen van onreinheid zijn.

Er is mij een huis bekend van zeer gegoede lieden, waarin in elke epidemie een der dienstboden de Cholera bekomt, telkens een ander.

De aard der woningen en de grond onder de woningen verdienen bijzondere overweging. De plaats, waar de menschen een aanzienlijk deel van hun leven doorbrengen, heeft, indien er aan ontbreekt, een invloed op dat leven, in rede van den tijd, die in de woning doorgebragt wordt. Daaraan twijfelt niemand en daaraan geeft toch bijna niemand gehoor. Ik althans ken geen mensch, die een huis heeft doen bouwen naar regelen, waarvan de eerste was: gezondheid; en die eerste zal toch eerste moeten blijven.

Er zal intusschen uit het oogpunt der Cholera overal toezigt noodig zijn op de woningen der min gegoeden, die veelal gebouwd worden uit winstbejag en alzoo voor zoo min mogelijk geld worden geconstrueerd.

Aan deze en aan alle woningen mogen de volgende eischen gesteld worden.

1) Griesinger, S. 351.

2) Tijdschrift Maatsch. v. Geneesk. 1859, p. 643.

De ondergrond moet in onze streken, en waar geen zand is, dus op alle klei- of veengronden, uitgegraven worden tot zekere diepte en met eene laag zand worden aangevuld. De woning zelve moet uit den grond gebouwd worden, zoodanig, dat onder elken vloer de lucht goed kan circuleren. En waar men steenen vloeren heeft, zal de zandlaag met steenen belegd en daarover portland-cement gebragt moeten worden, zoodat de grond, waarop nu de steenen vloer zal gebragt worden, kurk-droog zij. Dit is eene hoofdzaak, en tegenover de Cholera onmisbaar. Dus zullen ook de vloeren, die niet alzoo zijn gelegd, naar het voorschrift moeten veranderd worden. Slecht gebakken porense vloerbakken, op den vochtigen grond nedergelegd, zooals dat nu in zoo vele huisjes der mingegoeden het geval is, doen die vloeren zeer vochtig zijn. Er is geen ander middel dan opbreken en herstellen.

De fundamenten van binnen- en buitenmuren moeten tot op zekere hoogte boven den grond van harde steenen in cement worden opgetrokken.

De huizen moeten aan twee zijden licht hebben, en lucht zelfs togt moet daarin niet gespaard worden. Alle ramen moeten goed geopend kunnen worden; de schoorsteenen moeten open wezen, alles om ventilatie te bevorderen. De trap, zoo die er is, moet open wezen.

Geene bedsteden mogen in eenig huis worden toegelaten: zij zijn de verderfelijkste plaatsen van het geheele huis, en voor mijn deel vrees ik de bedsteden der min gegóede klasse veel meer, als bronnen van Cholera, dan de secreten, hoezeer ik de gegrondheid van die vrees niet door feiten steunen kan. De ondragelijke stank, welke daarvan dikwerf uitgaat, en die den Geneeskunst-oefenaar soms het toetreden zoo moeijelijk maakt, *moet* eene bron van Cholera zijn, zoo er namelijk eene is. En in die bedsteden bergt zich soms de geheele familie bijeen.

Overigens moet er bij elk huisje eene gelegenheid wezen

voor de armoedige winter-provisie, die nu veelal onder die bedstede geborgen wordt.

Het secreet moet in kleine huizen zijn buitenshuis.

Elk huis moet zuiver water in de nabijheid hebben.

Bij deze algemeenheden bepaal ik mij. Vier dingen heb ik slechts willen uitdrukken: droogte, zuivere lucht, licht, goed water: vier dingen, die elk mensch behoeft, die dus ook aan elk mensch moeten gegeven worden.

Dat men zulke huisjes moet leeren gebruiken, ligt voor de hand. Maakt de beste ventilatie, des winters wordt alles toch digt gemaakt, zoodat gij in den damp en den walm meent te zullen stikken. Dan behoort er ten minste zooveel geventileerd te worden, dat de koude van buiten niet te sterk toetrede, maar er toch in het woonvertrek versche lucht zij.

Zonder goede hulp baat hier niets; die klasse van menschen is niet kwaad, maar onkundig.

De vochtigheid der woningen — niet slechts van den bodem, zooals Pettenkofer beweert, want ons geheele land bijna is vochtig, en Amsterdam niet het minst, en de Cholera vat er geen post, zoo als elders — is eene hoofdzaak.

Aan hetgeen Pettenkofer 1) van de Krim getuigt aangaande plaatselijke invloeden van den bodem, moet waarde gehecht worden. Er werden Engelsche militairen in een lager deel van het terrein in houten hutten geherbergd. De Cholera drong er binnen. Een ander deel van een ander regiment werd er in geplaatst en door de Cholera bezocht. Na 3 maanden, dat men de hutten verlaten had, werd er deels een derde regiment in gelegerd en de Cholera bezocht de manschappen op nieuw. Daarop werden de hutten afgebroken en verplaatst, en geene Cholera-gevallen kwamen er meer in voor.

Het is dan daar geweest, als in zoo vele woningen, dat zij nooit vrij blijven van Cholera.

---

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 357.

Maar het besluit, dat Pettenkofer er uit trekt, dat huizen, welke door den dood der bewoners geruimd zijn en weder betrokken werden door anderen, naar C. Schmidt in Dorpat, voor die opvolgenden steeds gevaarlijk zijn geweest, mag niet algemeen doorgevoerd worden. In de epidemie van dit jaar in Utrecht kan ik kleine huisjes aanwijzen, die uitgestorven waren, en bijna dadelijk weder betrokken zijn, zonder eenig nadeel.

De huizen zijn het niet alleen; het is ook de vraag, hoe men er in leeft.

Maar men neme hier het zekere voor het onzekere. Een huis, waarin eenmaal Cholera is voorgekomen, moet voor verdacht gehouden worden.

Zuivere lucht. Waar ik over het vuil gesproken heb, is reeds aangegeven, dat de lucht eene hoofdzaak is. Die de woonhuizen van behoeftigen nooit is binnengetreden, weet niet, welk eene atmospheer daar soms bestaat. In dezelfde mate, waarin deze lieden minder reinheid hebben, sluiten zij zich op en verpesten de atmospheer, vooral des winters; zoodat in zulke woningen dan ook aan de Cholera ter overwintering soms gelegenheid gegeven wordt.

Laat ik over de nuttigheid van lucht-verversching uit de honderden voorbeelden er hier een aanhalen.

Afdoende feiten over besmettelijkheid in niet zuivere lucht, en over niet-besmettelijkheid in goed geventileerde vertrekken, overigens onder dezelfde omstandigheden, komen er voor in het Verslag der Plaatselijke Gen. Commissie van Amsterdam, 1855, bl. 19. In het Binnen-gasthuis werden 20 Choleralijders opgenomen. Drie van hen werden verpleegd in de vrij goed ingerigte zaal I, zonder dat aldaar de ziekte zich verspreidde, dat is, zonder dat van de daar aanwezige zieken er een Cholera bekwam. Op zaal III, veel minder gunstig gelegen, werd een lijder door de Cholera aangetast. „Op zaal A, de zoogenaamde pronkvloer, waar de ventilatie zeer slecht

is ingerigt, werden twee Cholera-lijders van buiten ingebragt, en aldaar verspreidde zich dadelijk de ziekte, zoodat van de 29 aanwezige lijders, drie door Cholera werden aangetast. In zaal B, niet veel voordeeliger gesteld, werden drie Cholera-lijders ingebragt, en kregen van de 36 aldaar verpleegde lijders, zes de Cholera. In zalen C en D werden eenige lijders met Cholerine en diarrhoea Cholerica opgenomen, en niet minder dan 15 lijders werden aldaar door Cholera aangetast. In zaal E werden drie lijders door Cholera overvallen, zonder dat eenig persoon, aan dezelfde ziekte lijdende, er van buiten was ingebragt." In het Binnen-gasthuis kregen ook ziekenoppassers de Cholera, in het Cholera-hospitaal geen enkel. De Commissie hecht zeer veel aan lucht-zuivering en teregt.

Ophooping van menschen is uit den aard der zaak tijdens de Cholera schadelijk, want het is eene ziekte, die menschen overvalt. Men heeft echter de zaak aldus opgevat, alsof menschen bij elkander de ontwikkeling der Cholera bevorderen door exhalaties, die van hen uitgaan. Dit kan niet ontkend worden, zoo zij in klein bestek wonen, of in besloten ruimte verkeeren; want stoffelijk geeft de eene mensch den ander geen heil; hij bederft voor hem minstens de lucht, en worden er excrementen gedeponeerd, dan nog eenmaal daardoor de lucht. Maar een anderen grond kan ik niet zien, waarom menschen in eene Cholera-epidemie de ziekte verergeren zouden. Aan Cholera-exhalaties, dat is, aan giftige uitwasemingen der gezonden tijdens eene epidemie, heeft niemand gedacht. Het zouden dan alweder die excrementen der gezonden moeten wezen. Hier mogen wij nu ditmaal het privaat buiten stem laten, daar er gehandeld wordt over ophooping van menschen.

Maar de legers werden zoo door de Cholera geteisterd. Inderdaad, de ongeregelde levenswijze, het aan allerlei schadelijke invloeden blootgesteld zijn, ontwikkelt hier, zoo de Cholera nabij of reeds in het leger is, de ziekte soms schrikbarend, maar door geheel andere invloeden, dan door ophoo-

ping van menschen in besloten ruimte. De arméën zijn veelal in het open veld; ventilatie is er in overvloed, ophooping van het gif nooit; de excrementen hebben geen tijd, om in den bodem en alzoo in het drinkwater te treden. In waarheid, eene armée in het veld, waarin de Cholera sterk woedt, zou eene treffende leerschool voor Pettenkofer wezen, om van velerlei eenzijdigheid genezen te worden. De armée verplaatst zich, is dan hier, dan daar; is van locale invloeden, van „Infections-heerde" soms dagelijks weder bevrijd. En de offers worden in massa geëischt.

De vlugtigheid van het gif treedt hier sterk op den voorgrond, en daarbij de invloed van onregelmatige levenswijze en gemoedsbewegingen, als ondersteunende oorzaken; niet rivierwater of welwater, met het gif bedeeld; niet benaauwde woningen en gemis aan versche lucht; niet de hoogte of de laagte van het bodemwater. De Cholera in eene armée, die zich beweegt, is eene leerschool voor elkeen, die leeren kan en die leeren wil; niet het minst voor den miasmaticus.

Overigens is het duidelijk, dat de groote, bevolkte steden meer getroffen worden, dan de dorpen, hoezeer hierop ook alweder groote uitzonderingen zijn. Maar die uitzonderingen moet men wel verstaan. De gegoeden lijden overal veel minder. Derhalve, zoo men de rekening voor eene stad wil opmaken, moet men die gegoeden aftrekken. Dan blijkt het soms, dat in eene stad in ons land het restant der bevolking 1 mensch van de 15 of 10 verliest.

Is nu de algemeene conditie van de bevolking van een dorp als dat restant, dat is, komen er geene gegoeden voor, dan lijdt dat dorp niet meer dan de stad, indien daar ook 1 op de 15 of 10 menschen sterft.

Maar zoo maakt men zelden de rekening op, en zoo komt men dan ook zelden tot een vergelijkbaar resultaat.

Om te weten, hoeveel eene stad geleden heeft, moet men meer kennen, dan het cijfer der bevolking en der overledenen, want onder de bevolking zijn er, die, al kwam in hun

leven ook elk jaar de Cholera in hunne woonplaats, welligt toch niet zouden bezwijken, terwijl er helaas! zeer velen zijn, die nu eene epidemie ontgaan, om in de volgende te vallen.

Genoeg, om te doen zien, dat wij geen spoor bezitten van eene Cholera-statistiek van eenige plaats op aarde.

Diëet. Het is voor niemand twijfel, dat de aard van het eten en drinken den grootsten invloed uitoefent op elk mensch: al wat organisch is wordt in zijn bestaan deels bepaald door het voedsel, dat bekomen wordt.

Ik wil nu hier niet handelen over elken beet of elken dronk, die voor- of nadeelig zijn kan. Straks zal ik daaromtrent naar anderen verwijzen. Ik bepaal mij bij algemeene opmerkingen.

Overal sterven zij, die rijst, die maïs, die aardappelen eten, betrekkelijk veel meer aan de Cholera, dan zij, die vleesch eten. Het is niet te ontkennen. Aan verklaringen valt hier niet te denken, maar daar het feit zoo is, is de toepassing voor de hand, voor zooverre die uitvoerbaar is; en al ontbreken ons alle verklaringen, dan kan toch dit worden aangevoerd, dat een vleesch-eter door dat vleesch andere stoffen in zijn bloed bekomt, dan een aardappelen-eter, en dat het dus bestaanbaar is, dat in het vleesch een antidotum aanwezig is. Welk der vleesch-bestanddeelen dit zou kunnen zijn, is onbekend. Maar ik zou meenen, dat dit alsnog er niets toe doet voor de praktijk.

Wat goede voeding doet en goede huisvesting, bewijzen de dienstboden, uit den stand der zeer vatbaren, maar in de huizen der gegoeden inwonende. De gevallen van ziek worden komen bij hen veel minder voor, dan bij hunne bloedverwanten. Maar waar is het, dat er betrekkelijk meer dienstboden in de huizen der gegoeden ziek worden, dan van die gegoeden zelven.

Daarvoor zijn de volgende redenen. Zij zijn van de familie der aangetasten en hebben in het algemeen dezelfde constitutie. Zij hebben welligt nog niet lang genoeg in betere

conditie verkeerd, zoodat zij nog niet verloren hebben, wat zij vroeger met hunne familie deelden. (Er zijn er, die dat nooit geheel verliezen, die b. v. een onaangenamen reuk der huid van zich geven enz.). Zij hebben huizen bezocht, die schadelijk of misschien reeds geïnfecteerd waren. Zij zijn in elk geval meer blootgesteld aan koude vatten en aan andere schadelijke invloeden, dan de gegoeden van het gezin. Zij bekomen zelden het krachtige, gezonde voedsel, of de voorbehoedende middelen volop, die door de gegoeden van het gezin genoten worden. Zij wonen in vertrekken en keukens, die zelfs in de huizen der gegoeden, zelden te vergelijken zijn met de woonvertrekken der gegoeden. Zij slapen veelal op plaatsen, die waarlijk niet de beste zijn. Eindelijk: uit *hun* kring wordt een groot aantal weggerukt, en zij zijn het dus in het huis, die vooral door angst en vrees kunnen bevangen zijn.

Op deze wijze is het in het geheel niet vreemd, dat er onder de inwonende dienstboden eenige gevallen voorkomen. Maar aan den anderen kant treft het, hoe, niettegenstaande deze schadelijke momenten, hun lot toch zooveel meer verzekerd is tijdens eene epidemie, dan dat van hunne familie. Men ziet het, dat er niet veel noodig is, om bij de behoeftigen den ongelukkigen toestand tijdens eene epidemie *veel* gunstiger te maken. Zou ik eene ruwe vergelijking mogen maken, zij zou deze zijn, dat het aangetast worden der bij gegoeden inwonende dienstboden ongeveer nadert tot het ziek worden van ambachts-lieden, die goed voedsel hebben. Zij vormen eene klasse tusschen de vatbaren en nog niet vatbaren, en hun bestaan is daarmede in harmonie.

Opmerkelijk is ook de conditie der gewone militairen, die meestal tot den niet gegoeden stand behooren.

Ik laat het reizen en trekken daar: het is uitgemaakt, dat, zoo er Cholera hier en daar in een land heerscht, de militairen, door hunne verplaatsing ook in vredestijd, de ziekte dikwerf overbrengen. Maar ik spreek hier van gekazerneerde en goed verzorgde soldaten. Zeer dikwerf blijven deze in

eene epidemie of verschoond, of geven slechts weinig offers, terwijl de ziekte in de stad woedt. Zonder tegenspraak moeten hier ingeroepen worden de goede zorg, die dan daar leeft, het goede voedsel enz., maar ook de ventilatie in de vertrekken, de reinheid enz. Geen mensch ontkent het, zelfs niet de strenge contagionist. Rust 1) haalt een voorbeeld van Potsdam aan in 1831, toen de ziekte in Berlijn was; maar voorbeelden kan elkeen vinden.

Somtijds is het anders. Wanneer, ook bij de beste zorg, de kazernen ongezond zijn, dan kan het geval voorkomen, dat de soldaten lijden, veel lijden. Tijdens oorlog, of bij verplaatsing van troepen in het groot, waar het voedsel soms even als al het overige veel te wenschen overlaat, is het met hen helaas! soms droevig bij Cholera gesteld. Zoo ziet men, dat overigens gezonden en goed gevoeden door tijdelijke schadelijke invloeden gevaar loopen. Het is als met de tot den dood toe vermoeide Geneeskundigen in eene epidemie. Hun ziek worden is niet een zuiver bewijs van infectie door contact: hunne uitputting is een factor van gewigt. Wat zou er van hen geworden zijn, zoo zij dezelfde vermoeijenis hadden door te staan, zonder *een* Cholera-zieke te zien?

Gestichten van liefdadigheid, Weeshuizen enz. kunnen in eene epidemie weinig en veel lijden; dat hangt van vele oorzaken af. In het algemeen lijden zij weinig, en opmerkelijk genoeg: zelden wordt een Kindergesticht zwaar geteisterd, en komt er dikwerf slechts een enkel geval voor, en blijft de massa gezond.

Wat diëet, wat goede zorg doet, bewijzen soms de garnizoenen in plaatsen, waar de Cholera epidemisch heerscht. Hooren wij daarover Horn 2), woorden altoos even waardig te vernemen, al zijn zij ook van 1831.

„De aanleg, om de Cholera-smetstof op te vatten, zich

1) Brief van v. Humboldt, bl. 42; en Vetter, Toelichting bl. 81.

2) De Cholera te Berlijn, bl. 13.

eigen te maken, en door dezelve ziek te worden, wordt voornamelijk veroorzaakt door verkoudheid en onmatigheid in eten en drinken. Deze den aanleg tot Cholera zoo zeer bevorderende oorzaken zijn bijzonder in aanmerking te nemen, en door dezelve te vermijden, worden aan de ziekte zonder twijfel enge grenzen gezet. Dit wordt door het garnizoen te Berlijn bewezen, hetwelk tot heden van de Cholera bevrijd is gebleven, alhoewel het aan de gewone epidemische ziekten, zoo als tusschenpozende koortsen, bij uitstek onderhevig is. Er is namelijk van hooger hand zorg gedragen, om aan de gezamenlijke troepen genoegzame warme kleeding te verschaffen, en dezelve zijn door eene toereikende soldij in staat gesteld, zich niet alleen des middags, maar zelfs des ochtends en des avonds gezonde, naar zekere voorschriften toebereide warme spijzen te bezorgen, die op een bepaalden tijd onder opzigt worden genuttigd. Buitendien krijgen zij 's ochtends eene zekere hoeveelheid van bitteren brandewijn, en daarenboven wordt het te buitengaan in diëet, zooals b. v. het met regt verboden gebruik van raauwe vruchten, met arrest gestraft. Bovendien is den soldaten bevolen, zich zoo weinig mogelijk uit de kazerne te verwijderen, des avonds te 6½ uur te huis te zijn en over het algemeen alle onnoodige aanraking met de stad zelve te vermijden."

Vrij algemeen wordt er aangegeven, dat men tijdens eene epidemie zijn gewoon diëet niet moet veranderen. Ik moet naar veelvuldige ervaring dit volkomen ontraden, zoo dat diëet niet is een wijs diëet. En wie houdt dat? Al wat zuur of afkoelend is, is schadelijk; al wat moeijelijk verteerd wordt, is schadelijk; al wat de maag verslapt, is schadelijk; al wat tot sedes aanzet, is schadelijk. Eenvoudige spijzen, liefst niet te veel, en eenigermate prikkelend, zijn heilzaam. Wijn, goed bier, koffij, bittere dingen, peper, nootmuscaat, kaneel, kruidnagelen, maar met mate, zijn heilzaam. Kleine hoeveelheden geestrijke dranken zijn nuttig, en zoo men in de ingewanden aandoening bespeurt zelfs cognac. In al de epi-

demiën, die ik beleefd heb, heb ik aan mijne onderhoorigen en anderen meer of min prikkelende spijzen en dranken gegeven, en uit mijn kring nooit iemand ziek zien worden.

Het is eene kwestie van zorg en van geld. Geeft goed bier en eijeren aan hen, die het anders niet bekomen, en gij zult er u wel bij bevinden.

Afkoeling. Algemeen is de ervaring, dat afkoeling van het geheele ligchaam en met name van de spijsbuis, de Cholera zeer bevordert. In Indië is er steeds zeer op gelet, dat die afkoeling werd voorkomen, en van Dissel [1]) hecht er groote waarde aan.

Al wat in onze gewesten diarrhoe geven kan, bevordert, tijdens de Cholera heerscht, hare aanvallen. Elkeen weet bij ervaring, dat koude vatten, zoowel als het gebruik van veel kouden drank op eenmaal, diarrhoe kan verwekken.

Naast het diëet verdient dit dus alle zorg, dat men voeten en buik warm houde, en zoo men zich aan afkoeling bloot-gesteld heeft, door krachtige beweging het verbroken evenwigt zoodra mogelijk zoekt te herstellen.

Onmatigheid. Dat gevallen van Cholera na zondag, wanneer het volk, of wel des zaturdags, buitensporigheden begaat, meer voorkomen, is algemeen erkend. Men heeft het in Rusland waargenomen, en v. Goudoever en Imans getuigen het evenzoo [2]). In de eerste epidemie van Parijs, 1832, zouden gemaskerden van bals, in hun bal-costum, met wagens vol (?), aan de Cholera lijdende, naar het Hôtel-Dieu vervoerd zijn [3]). De goede Parijzenaars hadden toen zelfs maskers, waarin zij de Cholera bespotteden. Beschaving!

Van de groote vermeerdering der Cholera-epidemie in 1849 door de kermis, kan Utrecht getuigen.

---

1) Vaderl. Letteroef. Mengelw. 1824, p. 414.

2) Ned. Lancet, 2e Reeks, 4e Jaarg. 1848—1849, p. 653.

3) Richter, Specielle Therapie, Bd. 12, Abth. 1, S. 219.

De kermis wordt in Julij in die stad gehouden, en begon in 1849 — de zoogenaamde eerste week — 9 Julij. Maar de volgende week zijn er dan oneindig rumoer en tal van bacchanaliën. Van den 16den tot den 21sten duurden zij voort, en toen was het einde in dat jaar.

Ik neem nu uit de Dissertatie van Haerten 1) de sterfte per 5 dagen, van 28 Mei tot 2 Junij enz., zoodat de opgegeven datums de laatste zijn van telkens 5 dagen. Daar lezen wij dan:

	Junij.						Julij.					
	2	7	12	17	22	27	2	7	12	17	22	27
Dooden . . .	2	3	2	3	6	3	4	8	23	55	119	148

	Augustus.							September.					
	1	6	11	16	21	26	31	5	10	15	20	25	30
Dooden. . . .	146	117	106	184	99	67	57	59	60	36	9	9	5

Na 30 September zijn er geene menschen meer gestorven aan Cholera.

Van 2 Junij tot 7 Julij verloopt alles goedgunstig. De kermis is ingeluid en daar klimt het cijfer dooden van 8 tot 23 in 5 dagen, toen tot 55, toen tot 119 enz. 2).

Ik moet niet verzuimen op te merken, dat ik geene temperatuur-waarnemingen hierbij gevoegd heb. De warmte kan *haar* deel hebben gehad.

Bedrijven. Het is duidelijk, dat, daar het geheele leven van invloed is op het bekomen van Cholera al of niet, het bedrijf ook invloed kan uitoefenen. Maar ik vind nergens eene bruikbare statistiek. Het is toch niet genoeg, te zeggen: zoo-

1) bl 25.

2) De Heeren van Beijeren (Haupt-Bericht, S. 812) laten zich duidelijk uit over den schadelijken invloed van fouten in diëet, afkoeling, gemoedsbewegingen enz. Zij zeggen: „Zoo iemand het Cholera-contagium in zich opgenomen heeft, zoo kan dit alles het uitbreken der ziekte bewerken, maar ook waarschijnlijk hare hevigheid bevorderen."

Bewerken is onjuist, zoo er een contagium is.

veel kleedermakers zijn er aangetast. De vraag is: hoeveel kleedermakers zijn er in de geheele populatie, en zoo voor elk bedrijf. Dat vind ik nu nergens opgeteekend. Dat gebrek drukt ook op het volgende, wat ik intusschen overneem, omdat het toch iets te leeren geeft.

De Amsterdamsche aanteekeningen van de epidemie van 1832, onder de leiding van en deels ook door onzen onvergetelijken W. Vrolik gedaan 1), zijn uitstekend, en doen ons vele van dien aard, toen of later gemaakt, afwijzen tegenover zooveel goeds, als toen te Amsterdam geleverd is voor de kennis aan de verspreiding der ziekte.

Wij vinden daar 2), dat vooral die personen aangetast zijn, welke, uithoofde van hun beroep, met een groot aantal menschen in aanraking komen. Van de 1468 in de geheele epidemie aangetasten, waren:

Sjouwerlieden	94
Kruijers	26
Werksters	67
Korenverschieters	20
Tappers	16
Met negotie langs den weg loopenden	33
Groente- en fruitvrouwen	32
Vischverkoopers- en verkoopsters	20
	308

Dat is 1/5 van het geheel der aangetasten.

Voorts 50 scheepslieden, kapiteins, schippers-gezellen en menschen, op schepen wonende, en bovendien 23 matrozen, waaronder 9 van ééne kanonneerboot.

Maar, hoogst opmerkelijk, slechts vier dijkwerkers, terwijl er toen 11959 aan de westelijke doksluis werkten. Vier van de twaalf duizend! Van de bagger- en modderlieden slechts 12, en van de vlotters slechts 8.

Slechts 9 wasch- en bleekvrouwen, en van die 9 twee,

1) Berigten betreffende de Aziatische Cholera te Amsterdam, 1832.
2) Bl. 398.

na goederen van Cholera-lijders gewasschen te hebben. *Een* volmolens knecht werd ziek en stierf; hij had de dekens der Cholera-hospitalen nog ongewasschen behandeld.

Slaap en rust. Het is een feit, dat zeer vele menschen door de Cholera overvallen worden op hun bed. Elk Geneeskundige kan daarvan getuigen, en reeds in 1831 heeft Alberts, die in Moskau de Cholera heeft bestudeerd 1), die opmerking gemaakt, terwijl integendeel, zoo er voorloopende verschijnselen van Cholera zijn, sterke beweging, onafgebroken voortgezet, zoolang tot er zweet uitbreekt, mij bij veelvuldige ervaring gebleken is, het beste geneesmiddel te zijn.

Ik mag dit in verband brengen met het heilzame van vleeschdiëet, als preservatief tegen Cholera.

Eene krachtige stofwisseling vernietigt het opgenomen vergif, eene trage bevordert zijne ontwikkeling. In den slaap is de huid werkzaam en de digestie traag. Wordt de maag voor den nacht overladen, dan kan de nacht het oogenblik van vergiftiging worden. Zoo meen ik mag aan den nacht toegekend worden, dat daarin zoo dikwerf Cholera ontstaat, om nu van andere oorzaken niet te gewagen, die dan werken kunnen, oorzaken, waarvan Waardenburg 2) een voorbeeld gegeven heeft.

Bij behoeftigen geeft de verpeste lucht der bedsteden in ons land nog den laatsten stoot aan de ontwikkeling van het gif.

Het verdient opmerking, dat, in Cholera-aanvallen bij nacht op bed, afkoeling niet onder de oorzaken zijn kan, zoo die althans des daags niet is voorafgegaan.

Beweging en vooral beweging in de vrije lucht is door alle Geneeskundigen tijdens eene epidemie als heilzaam aanbevolen. Het is verstaanbaar, dat, daar dit middel den gezondheids-

1) v. d. Breggen, Bijdragen stuk 2, p. 47, 1831.
2) De Cholera in Scheveningen 1832, bl. 77—78.

toestand van elkeen bevordert, het ook dan dienstig zijn moet. Rust [1]) vermeldt, dat tijdens de Cholera in Berlijn was, 1831, niet een enkel huurkoetsier, niet een enkel postillon door de Cholera aangetast werd, en hij argumenteert daaruit, dat er dan ook geene schadelijke stoffe op straat heeft kunnen zijn. Ik zou liever zoo redeneren: die personen zijn aan voortdurende ventilatie blootgesteld geweest, en hebben zooveel minder in plaatselijke uitwasemingen verkeerd, dan de huiszittende; welke laatste, zoo er eene algemeen verspreide schadelijke stoffe is, die in de huizen evenmin kunnen ontgaan, als de koetsiers op straat. Maar die koetsiers en postillons: Rust wist het best, hadden eene ligchaams-beweging, die voor de onderbuiks-ingewanden in het bijzonder en voor het geheele organisme heilzaam is.

Gemoedsbewegingen. Ik heb reeds bl. 107 van Pfeufer aangehaald, hoe schadelijk gemoedsbewegingen in Cholera zijn. In Petersburg is daarvan het volgende voorgekomen in 1831 [2]). De ziekte begon met één en klom tot 3—6—10—20—40—60 gevallen per dag. Het volk meende, dat de zieken in de hospitalen niet goed behandeld werden, drong er in met geweld, haalde levenden en dooden weg en droeg ze door de stad. Na dien dag werden er dagelijks zeer veel meer aangetast.

Vetter in zijn *Antwoord op den Brief van Rust*, bl. 40, geeft dit anders op. Hij zegt, dat de gang der ziekte in Petersburg was per dag:

2—0—9—2—21—68—99—152—223—240—212.

De 212 gevallen kwamen op den 6 Junij voor (nieuwe stijl); op dien dag had de volksoploop plaats.

Na dien dag steeg de epidemie nog vier dagen, eer zij haar hoogste toppunt bereikt had; maar zij was vóór den volksoploop reeds vier dagen zeer klimmende geweest. Bovendien

1) Brief aan v. Humboldt, bl. 46.

2) Brief van Rust, bl. 17.

acht hij de opgave niet geheel juist. De opgewondenheid van het volk en zijne losbandigheid bij zulk een toestand der stad zullen intusschen wel niet ontstaan zijn met den dag van het wegvoeren der zieken, en een oorzakelijk verband tusschen die opgewondenheid en het zoodanig geducht klimmen der ziekte is moeijelijk te miskennen.

Algemeene wenken. De uitspraak der Commissie van Canada 1), in de volgende woorden vervat, komt mij voor, geheel met de waarheid overeen te stemmen. Ik schrijf haar af, omdat zij uit Canada komt en van mannen afstamt, die van *alle* goede voorzorgs-maatregelen gewagen, en voor excrementen en lijken en kleederen zorgen, en die dus aan geen spoor van eenzijdigheid mank gaan.

„Veel menschen om het bed van den zieke is bijzonder af te raden, vooral bij Cholera. Het is uwe eer en uw pligt, wanneer ge voor een goed doel opgeroepen zijt, om elk gevaar te trotseren, maar het is ook uw pligt, het minste gevaar te vermijden, zoo gij op geene enkele manier nuttig kunt zijn. Tenzij er ophooping van menschen zij, bestaat er niet zoo groot gevaar in het waken (bij zieken), als sommigen welligt meenen, en wanneer alle voorzorgen, in dit Memorandum opgegeven, in acht genomen zijn, is er ook niet meer gevaar in gelegen, dan in het louter wandelen langs de straten van eene plaats gedurende de ziekte. De meeste Geneesheeren, Zusters van liefdadigheid en Oppassers van 's lands hospitalen hebben verschillende epidemiën doorgestaan, zonder ernstig ziek geweest te zijn, ofschoon zij gedurende maanden dag en nacht in de nabijheid van zieken zich bevonden. Hun geheim bestaat namelijk daarin, dat zij alle vrees verbannen, steeds kalm, rein en voorzigtig zijn."

Inderdaad, het boekje is door Philodemus te regt in onze taal overgebragt.

1) Bl. 41.

Hooren wij een man als Pfeufer 1).

„Toen ik de Cholera in het jaar 1831 het eerst zag, wekte zij terstond bij mij de stellige overtuiging op, dat zij geene voorbijgaande verschijning kon zijn. Deze overtuiging heeft zich bij mij al meer en meer bevestigd door het waarnemen van verschillende epidemiën in verschillende landen — hij schrijft in 1849 — en ik heb haar reeds vroegtijdig, zoowel in geschriften als op den leerstoel uitgesproken. De ziekte bezoekt herhaaldelijk geteisterde plaatsen en zij dringt hoe langer zoo verder tot vroeger verschoonde door. Geene streek kan er op rekenen, geheel van haar bevrijd te blijven. Ik wensch en hoop, dat deze zienswijze langzamerhand algemeen zal worden, *opdat men niet genoodzaakt zij, bij het begin van iedere epidemie, op nieuw inrigtingen daar te stellen, welke men op het einde derzelve vernietigt.*"

„De Cholera is, met zeer geringe uitzonderingen, de ziekte der arme klassen. Zij, die ons overvalt, zonder dat wij in staat zijn, haren loop palen te zetten, zij draagt in dit haar alles overweldigend karakter het kenmerk eener Goddelijke zending. Hier tegenover gevoelen wij ons onmagtig. Maar dat moet ons streven zijn, en daartoe zijn onze menschelijke krachten wel toereikende, dat wij haar een groot gedeelte harer offers op de even aangegevene wijze onttrekken. Maar daarmede hebben wij onze schuld aan de armoede nog niet voldaan. *Al datgene, wat men nu reeds en zonder tegenspraak doet, waar de Cholera uitbreekt, daarmede moet men blijven voortgaan, ook wanneer de Cholera niet heerscht.* De arme klasse moet zich voortdurend door de welwillende zorg der rijken omgeven en beschermd gevoelen, opdat het iedereen, die werken kan en wil, niet ontbreke aan datgene, waarop ieder mensch aanspraak heeft: eene gezonde woning, warme kleeding, voldoend voedsel, in geval van ziekte vroegtijdige geneeskundige hulp en ondersteuning voor de verzuimde werk-

1) Wenken, vertaald door Ballot 1853, bl. 27.

dagen. Gedurende de Cholera heeft er als 't ware eene zekere soort van natuurlijke toenadering tusschen rijkdom en armoede plaats, en dit te eerder, daar overdaad aan de eene en gebrek aan de andere zijde even werkzame oorzaken der ziekte zijn. Het gevaarlijke van deze beide uitersten voor de gezondheid is te allen tijde voorhanden; het is de oorzaak van de meeste ziekten; gedurende de Cholera springt het slechts sterker in de oogen. En even als deze zoo gevreesde ramp hier en daar eenen tot voordeel is, die uit angst voor de ziekte een vlijtig en nuchter leven begint te leiden, hetwelk hij dan daarna uit gewoonte voortzet, zoo kon zij ook eenmaal de geheele menschheid ten zegen verstrekken, wanneer wij er slechts toe konden besluiten, deze ernstige historische vermaning te begrijpen en op te volgen."

Hoe weinig heeft men deze woorden van Pfeufer verstaan, en hoe weinig voldoening heeft Dr. Ballot in Nederland, als hij daar aan zijne zorg, om die woorden te doen *begrijpen en op te volgen*, zoo luttel gevolg ziet geven!

Hij bragt ze intusschen onder ons volk in 1853, en ik neem ze over uit het *derde duizendtal*, dat onder ons verspreid is.

Ballot heeft bovendien in 1853 gegeven *Een goeden raad aan zijne stadgenooten bij het heerschen der Cholera*, die nog is een *beste* raad (bl. 105 hierboven).

Daarbij voeg ik, dat Griesinger, Pettenkofer en Wunderlich hebben gegeven een *Cholera-Regulativ*, München 1866, en dat Wunderlich alleen nog gegeven heeft *Einige Verhaltungsmassregeln bei Cholera-Epidemiën*, Leipzig 1866; het vóórlaatste is ook in het Hollandsch vertaald. Ik mag volstaan, met er naar te verwijzen.

Tot hier gevorderd met den druk dezer Verhandeling, ontvang ik de *Verslagen van de Vereeniging tot verbetering der Volks-gezondheid, opgerigt te Utrecht gedurende de Cholera-epidemie in* 1866, 1e stuk.

Ik kan mij slechts beklagen, dat ik de gewigtige uitkom-

sten, waartoe deze Vereeniging reeds gekomen is; dat ik hare gezonde methode en hare hartelijke bedoelingen eerst nu noemen kan. Hoeveel goed gebruik had ik van hare trouwhartige onderzoekingen op vele plaatsen dezer Verhandeling kunnen maken, zoo ik haren eersten arbeid had afgewacht.

Ik noodig u uit, dat eerste *Verslag* te lezen. Gij zult er in vinden den echt praktischen zin; resultaten, die al uwe aandacht verdienen, en een streven van een tal van mannen van Utrecht, met onzen uitstekenden Dr. H. Snellen aan het hoofd, waarop wij in Utrecht een regtmatigen trots mogen hebben.

Meer dan eene verscheidenheid in blikken komt er in dit eerste *Verslag* en in deze mijne Verhandeling voor. Daarom te meer noodig ik u tot de ernstige overweging van dit *Verslag*. Van eerlijke lieden te verschillen, kan alleen nader tot de waarheid leiden.

De mannen, die de kracht dezer Vereeniging zijn, zijn — gij begrijpt het — niet *gevlugt* voor de Cholera.

Kleinmoedigen mogen *vlugten*, als er gevaar is: voor de menschheid zijn zij ten slotte schadelijk.

Ik ken onze broeders, die zich in de epidemie van 1866 hebben onderscheiden: ik acht mij gelukkig, onder hen ook vele leerlingen te mogen tellen. Maar gij allen: niemand is er onder u, die *vlugten* zal, waar *pligt* gebiedt te blijven, te helpen, te bemoedigen.

Dat zij dan uwe eer!

ONSCHADELIJK MAKEN VAN HET SCHADELIJKE DOOR CHEMISCHE MIDDELEN.

Zijn er middelen, om het Cholera-gif — zoo het er is — te vernietigen in zijne uitwerking? Deze vraag stelt eene andere voorop: is er een Cholera-gif? En neemt men dit

aan, niet als bewezen, maar als waarschijnlijk en dan uit een praktisch oogpunt, dan komen er andere vragen voor: waar schuilt het; waar bestaat het, of wordt het gevormd; is het vast of vlugtig? en nog andere vragen meer.

Geene enkele daarvan is beantwoord, en wat ons dus overblijft, is te handelen naar de regelen van *mogelijkheid* en *waarschijnlijkheid*, en die regelen plaatsen ons op zwakken bodem.

Laat ik het duidelijk uitspreken: *niemand weet er iets van*, en dwaal ik hier, dan verzoek ik van u ernstige teregtwijzing.

Wat ons schijnt, is, dat er eene vlugtige stoffelijke oorzaak is [1]. Dan moeten wij de atmospheer vooral rondom den zieke zooveel mogelijk onschadelijk maken.

Ventilatie is hier de hoofdzaak. Gij verdrijft dan wel het gif naar buiten en kunt daardoor anderen letsel geven; maar hier mag gerekend worden op verdeeling door de lucht, zoodat gij welligt de naaste geburen schaadt, maar misschien ook niet. Den huisgenooten zijt gij zeker voordeelig [2].

Maar om de zieken en in het huis en rondom de ziekenkamer is het goed, zoo gij ze hebt, vlugtige sterke agentia in de atmospheer te verdeelen; ook om de lijken.

Is de smetstoffe niet vlugtig, dan is dat alles onnoodig.

En zoo het mogelijk is, het gif te treffen, eer het zich vervlugtigt, is het pligt, dat te doen. En daar gij niet weet, waaruit het ontstaat, zoekt gij alles te treffen, wat gij kunt: *alle* uitwerpselen, *alle* voorwerpen, die tot den zieke of het lijk behoorden, zonder onderscheid, en zeker niet alleen zijn linnen- en beddengoed, maar ook de kleederen, die hij aan had, toen hij ziek werd; alles wat hem omgaf in zijne

---

1) Vlugtig hier opgenomen, als meestal vroeger, in den zin van zeer verdeelbaar, zeer verspreidbaar.

2) Zie bl. 203 en 207, 309 en elders hierboven.

ziekte, de houten vloeren, zijne bedstede of zijn ledikant, *alles* in een woord.

Uitvoerig heb ik hier niet te vermelden *wat: alles*, is het woord, omdat men *niets* weet.

De middelen, die daartoe aanbevolen zijn, wil ik in het kort bespreken.

In het kort: ik heb er vroeger reeds driemaal bij stilgestaan, en de zaak kan in weinige woorden worden afgedaan, zoo men maar aan geene meeningen hecht.

Ik begin met Pettenkofer te laten spreken, want die is de colporteur van zekere eigenaardige ideën, die eerst verworpen werden, en die nu — de aanhouder wint — hier en daar ingang hebben.

Sulphas ferrosus. Ik heb bl. 232, 247, 255 op Pettenkofer's niet natuurkundige methode opmerkzaam gemaakt, om te komen tot cellen en fermenten, waarvan *niets* bewezen is. Op dat niet bewezene bouwt hij nu ook praktijk 1) ten aanzien van het desinfecteren. „Es fragt sich, welche Mittel uns zur Desinfectirung, zur Zerstörung des Lebens solcher niedrigen Zellenorganismen oder Fermenten, wie sie hier in Betracht kommen (maar waarvan uit feiten *niets* gebleken is), zu Gebote stehen?" En op die vraag is dan het antwoord kort: zwaveligzuur en ijzer-vitriool; voor de lucht zwaveligzuur, voor het overige ijzer-vitriool; chlorkalk kan dienen voor besmette wasch-goederen. Geen enkele grond wordt er hier aangegeven, dan dat zwaveligzuur en ijzer-vitriool dat *leven* van die onbekende *cellen* en *fermenten* kunnen storen.

En als er dan geene cellen en fermenten zijn, dan vervalt ook het middel.

Mij dunkt, het moet toch elk uwer in de oogen springen, dat dit eene ziekelijke methode is.

De grondgedachte van Pettenkofer, waaruit hij de aan-

1) Zeitschrift für Biologie, Bd. 1, S. 368.

beveling afleidt van zijn geliefden sulphas ferrosus [1]), is, dat bij ontleding — die hij gisting noemt, maar die liever niet alzoo moest heeten — van stikstofhoudende organische stoffen, koolzure ammonia vrij wordt: de massa, die zuur of onzijdig moge geweest zijn, wordt alcalisch.

De ontwikkeling van koolzure ammonia is voor hem bij de ontleding van stikstofhoudende stoffen van dezelfde *typische* beteekenis (een woord, dat ik hier niet versta), als de koolzuur-ontwikkeling bij suikergisting. Dat is volkomen onwaar: suiker wordt formeel gesneden in alcohol en koolzuur en zeer kleine hoeveelheden neven-producten, en er is geene stikstofhoudende zelfstandigheid, die in *a* en koolzure ammonia gescheiden wordt, *a* hier genomen voor ééne groep. Bij rottende dierlijke stoffen komen *zeer vele* groepen te voorschijn, als zwavel-ammonium, zamengestelde ammoniakken, koolwaterstoffen, humus-ligchamen enz. enz. enz.

Maar laat ik er dadelijk bijvoegen, dat niemand het verloop van de rottende ontleding kent, niemand; dat wij alleen weten, dat daarbij gevormde plantaardige en dierlijke wezens der lagere vorming in menigte voorkomen en een tal van stinkende luchtsoorten en dampen, wier vlugtige natuur niet slechts erkend is door den onaangenamen reuk, maar ook in het algemeen als voor de gezondheid niet heilzaam.

Hoe het zij: de vorming van koolzure ammoniak is voor Pettenkofer het uitgangs-punt. „Dies ist ein sehr einfacher Standpunkt (eenvoudig is het, maar is het ook *waar?*); aber es scheint mir *vorläufig* (zonderling woord, waar het *onderzoek* en *waarheid* geldt) der *einzige* gerechtfertigte (waarom?) in der Desinfections-frage zu sein. Erst wenn wir uns durch den Erfolg überzeugt haben, dass von diesem Standpunkt aus das Ziel nicht zu erreichen ist, haben wir einen andern zu suchen."

---

1) Neues Rep. Bd. 15, 1866, S. 101; ook Zeitschrift für Biologie, 1866.

Volkomen onjuist. Niet er maar in den blinde op ingaan, met eene onware meening, en dan zeggen: als het zóó niet gaat, dan naar iets anders zoeken. Ik ken geene verderfelijkere methode, en zij heeft met de natuurkundige niets gemeen.

Dat alzoo de basis, waarop Pettenkofer zijne desinfecteermiddelen plaatst, fout is, heeft hij zelf uitgesproken.

Maar zoo Pettenkofer zelf slechts nu en dan een rood lakmoespapier in Cholera-excrementen, die naar beneden ontlast zijn, had gebragt, zou hij gezien hebben, dat de versche veelal reeds zeer alcalisch reageren, en had hij die versche excrementen gedestilleerd, zoo had hij koolzure ammoniak daarin gevonden. De „typische Bedeutung" van die koolzure ammonia, als teeken der ontleding van deze excrementen, is dus geheel onwaar; want de *versche* niet gegiste excrementen bezitten reeds koolzure ammoniak. Voor 34 jaren heb ik die daarin aangewezen, het toen en ook nog daarlatende, of dit waarlijk ammoniak, of alleen ammoniak, of ook wel nog eene andere vlugtige basis is.

Laat het mij vergund zijn, uit mijne oude proeven, die overigens waarlijk niet veel beteekenen 1), dit af te schrijven.

Eene vrouw, die aan Cholera erethica leed, het vocht 9 uren na het begin der ziekte opgevangen. „Rood lakmoespapier werd blaauw. Zuren gaven opbruising (koolzuur). De vloeistof gekookt werden er gasbellen uitgedreven. In den hals van een kolfje, waarin zij gekookt werd, werd een rood lakmoespapier blaauw"; dus een vlugtig alcali, wat ik toen voor enkel ammonia hield, hetgeen met zuren opbruisende, voor carbonas ammoniae gehouden werd. De presentie van ammonia heb ik nog nader bewezen 2).

Nu komt Pettenkofer na 34 jaren en zegt, dat *de vorming* van koolzure ammonia in de excrementen van Cholera-zieken de grond is, waarop hij sulphas ferrosus en mineraal-zuren

1) Nat. en Scheik. Archief, Deel 1, p. 14.

2) Ziet bl. 247 hierboven.

aanwenden wil, om alcalische reactie tegen te gaan, die zich bij ontleding vertoonen zal, en met welke alcalische reactie gelijken tred houdt de vergiftige werking dier excreta.

Dadelijk zijn ze niet vergiftig, nadat ze ontlast zijn, zegt hij. Zij worden dit eerst, zoo ze alcalisch gaan reageren. Maar ze bevatten eene ruime hoeveelheid koolzure ammonia, als zij versch zijn. Dus zijn zij dadelijk vergiftig, of de alcalische reactie heeft hoegenaamd geene „typische Bedeutung."

Maar ik vond voor 34 jaren ook in hetzelfde naar beneden ontlaste vocht vast alcali, zoodat na verdamping het overblijvende, door soda *sterk* alcalisch reageerde. Dulk, Wittstock en anderen vonden steeds het versche, naar beneden ontlaste vocht alcalisch [1]. Lassaigne insgelijks.

Derhalve heeft Pettenkofer geen regt, om in die alcalische reactie eenig teeken van eenigerlei voortgaande ontleding te zien.

Maar de alcalische reactie was zijn eenig fundament voor het gebruik van zure metaal-zouten; van gisting heeft hij *niets* bewezen, en ik mag dan nu vragen, wie den sulphas ferrosus nog in bescherming nemen *durft? Mogen* is hier het woord niet; niemand *mag* het doen, waar in zulk eene gewigtige zaak niet *een* grond is; maar ik ben er zeker van, dat niemand het ook meer zal *durven* doen.

En zegt men: welnu, er zij dan geen enkel teeken eener ontleding, die tot het voortbrengen van eene schadelijke stoffe leidt; de stoffen, versch ontlast, bevatten dan dadelijk het gif, daar zij reeds alcalisch zijn: daarom dan juist zuur reagerende zouten, om het gif vast te leggen.

Daarop is het antwoord: al zou het ook *bewezen* zijn, dat een vlugtig vergiftig alcali in de versche excrementen voorkomt, wat niet bewezen is; dat een vastgelegd vlugtig alcali weder losgemaakt worden kan; dan zullen versche Cholera-

---

1) l. l. p. 19.

excrementen, met sulphas ferrosus bedeeld, zeker nimmer in een gewonen secreet-put mogen geworpen worden, want dan zal het alcali, dat in den put is, onmiddellijk het zuur van het zuur reagerende zout verzadigen, en het vergif kan weder vrijkomen.

Pettenkofer heeft dit gevoeld, maar de zaak anders geduid. Hij schrijft voor: volop sulphas ferrosus; maar hij zegt dat niet, om geene vlugtige schadelijke stoffen te doen vrijworden, maar omdat hij uitgaat van de dwaling, dat het alcalisch reageren der Cholera-excreta *een teeken van fermentatie is*, en daarom dan zeer veel sulphas ferrosus, om die fermentatie tegen te gaan [1]).

Het verdient opmerking, dat Pettenkofer naast sulphas ferrosus, naast mangan-chlorur en zulke zouten, zwaveligzuur in den vorm van gas plaatst.

Als zuur werkt dit laatste niet bij voorkeur, maar wel als zuurstof opnemend object, dat zich van SO_2 gemakkelijk in SO_3 verandert. Dit is het fundament der aanwending van zwaveligzuur bij het bewaren van zoete plantensappen, zoete wijnen enz.

Mij dunkt, dat het gasvormige zwaveligzuur boven sulphas ferrosus en soortgelijke zouten verre verheven is, en te meer, omdat het als gas kan dienen, om vlugtige schadelijke stoffen te treffen.

Voor desinfectie van kleederen acht Pettenkofer zwaveligzuur zeker zoo goed als chlorkalk.

Phenylzuur [2]) heeft het vermogen, in kleine hoeveelheid aangewend, elk bederf in dierlijke stoffen tegen te gaan. Het rooken van vleesch is bekend. Het is een organisch zuur, dat dus metalen weinig aantast. Pettenkofer zegt, dat het

---

1) Leest men intusschen bij Pettenkofer, dat hij 24—25 gram sulphas ferrosus genoeg rekent voor de excrementen van een mensch per dag, dan moet men niet vergeten, dat hij daarmede gewone excrementen bedoelt.

2) Carbolzuur, Frankforter kreosot.

achter den sulphas ferrosus staan moet in vermogen, om te desinfecteren. Waarom zegt hij met geen woord; hij zegt alleen „weil sie zur Desinfection des bereits alkalisch gewordenen und Schwefelammonium enthaltenden Inhalts der Gruben dem Eisenvitriöl nachstehen *muss*." Op dat „muss" komt het dus weder aan; daarvan geeft hij geene rekenschap.

Maar ik moet bij *al* de desinfecteer-middelen van Pettenkofer herinneren, dat hij ze alleen voldoende acht zoolang, totdat de excrementen van Cholera-zieken, met die middelen goed bedeeld, „aus der unmittelbaren Nähe unserer Wohnungen entfernt werden." Zoolang moeten ze zuur kunnen blijven, zegt hij.

Laat ik echter zijne eigene woorden hier weder afschrijven, daar zij merkwaardig zijn. Hij zegt, indien dat zoolang zuur houden der Cholera-excrementen, tot zij van onze woningen verwijderd zijn (waarheen zij gebragt moeten worden, zegt hij niet), niet helpt: „ich sage, wenn diese Massregel die Entwicklung der Cholera-ursache, *soweit sie überhaupt in den Excrementen liegt*, nicht verhindert, dann sind wir schlimm daran, und wir mussen auf ganz neue Mittel sinnen."

Mij dunkt, men zal nu langzamerhand wel met Pettenkofer's natuurkundige methode bekend worden, en in Nederland wel een weinig voorzigtig gaan worden, hem als auctoriteit in te halen. De naar hem gedesinfecteerde excrementen mogen niet in de nabijheid onzer woningen blijven, dus ook niet in de nabijheid van die van anderen. Zij moeten dus uit de steden verwijderd worden, en daarom slechts met sulphas ferrosus worden bedeeld, om ze zuur genoeg te maken en zuur genoeg te houden, tot wij tijd gehad hebben, ze buiten de steden te brengen. In de steden mogen zij niet verblijven, ook al zijn zij met sulphas ferrosus bedeeld.

Ik haal de plaatsen, waar dit door hem in twee Tijdschriften, waarvan hij mede-redacteur is, zelf is geopenbaard in 1866, hier nogmaals aan: *Neues Repertorium von A. Büchner*, Bd. 15. S. 105; en *Zeitschrift für Biologie*, Bd. II. S. 138.

Van zwaveligzuur getuigt hij, dat amygdaline en zoete amandelen-melk, met zwaveligzuur gemengd, geen reuk van bittere amandel-olie geven, in dagen niet; maar dadelijk daarna, zoo men een weinig koolzure ammonia toevoegt en de vloeistof alzoo alcalisch maakt. En van phenylzuur zegt hij, dat zoo men biergist en water mengt met een weinig phenylzuur, het mengsel maanden lang naar het laatste riekt, en dat, zoo men dan suiker toevoegt, eene levendige gisting dadelijk begint, alsof men versche gist had gebruikt.

Daaruit vloeit dan voort, dat zwaveligzuur en phenylzuur niet ontleden, wel de gisting belemmeren, maar haar niet onmogelijk maken, zoo men hunne werking weder opheft.

Mag ik nu vragen, of datzelfde nu ook niet van sulphas ferrosus had moeten getuigd worden? Had ook niet door toevoeging van koolzure ammonia tot een mengsel, waarin sulphas ferrosus de omzetting tegengaat, moeten getoond worden, dat dit zout dan ook niets geldt? Maar dit doet Pettenkofer niet, want had hij dat gedaan, dan was zijn geliefde sulphas ferrosus finaal gevallen.

Van zwaveligzuur, carbolzuur, sulphas ferrosus en soortgelijke zouten geldt hetgeen ik bl. 39—40 *der Scheik. Middelen* met weinige woorden gezegd heb: „Met sulphas ferrosus heeft chlor niets gemeen. Chlor vervormt, vernietigt, ontleedt; sulphas ferrosus legt vast, meer niet." Pettenkofer bewijst dat van zwaveligzuur en carbolzuur; niet van sulphas ferrosus, waarvan het even waar is.

Ik laat de goede trouw in deze voor rekening van Pettenkofer, maar citeer zijne woorden over het slechts *vastleggen* en niet destruëren 1). „Abgesehen also von dem Mangel jeder Berechtigung, den Cholera-keim in den Excrementen mit der Hefenzelle oder dem Emulsin zu identificiren (wie heeft dat gedaan?), haben wir auch nicht das mindeste Recht zu schliessen, dass die Sistirung von Gährungs-erscheinungen in

1) N. Rep. l. l. S. 107.

einzelnen Fällen ihren Grund in einer Zerstörung der gährungserregenden oder der gährungsfähigen Stoffe habe."

In het Hollandsch beteekent dat: sulphas ferrosus, of wat gij ook gebruikt, om eenige omzetting *te vertragen*, belet haar niet, om later te ontstaan.

Zoo is het dan gemakkelijk, met de eigene woorden van Pettenkofer zijn sulphas ferrosus aan hem te ontnemen, zooals hij aan anderen ontneemt het zwaveligzuur en het phenylzuur.

Maar hij geeft den sulphas ferrosus er toch niet aan, want hij zegt, wachten wij ons daarvoor „Alles auf einmal *probiren* zu wollen."

Probiren: daartegen ben ik opgekomen in de *Scheik. Middelen* en in het *Adres.*

Probiren: den sulphas ferrosus *probiren.* En zegt hij „Es ist abzuwarten, welchen praktischen Erfolg man von diesem Standpunkt aus erreichen kann," dan is het antwoord: waarschijnlijk wel den dood van uwe natuurgenooten.

Pettenkofer besluit met ten slotte aan te geven, dat men sulphas ferrosus gebruiken moet tot hoeveelheden, waarvan hij zelf schrikt [1]).

Naar Pettenkofer [2]) moet men namelijk, sulphas ferrosus gebruikende — en afgezien van de oude stoffen, die in de secreet-putten zijn — bij eene Cholera-epidemie *alle* versche excrementen van *alle* inwoners daarmede *altoos* bedeelen. Voor eene stad als München, die alzoo een half jaar behandeld worden zal, eene stad van 150,000 inwoners, elk inwoner per dag gerekend op 15 gram sulphas ferrosus, geeft dit in 183 dagen 8235 centenaars, en elke centenaar à *f* 5—, geeft 41,175 gulden voor de desinfectie van de stad.

1) Over de Cholera in Altenburg, waar het desinfecteren zoo heilzaam zou geweest zijn, ziet Pettenkofer, Zeitschrift für Biologie, Bd. 2, S. 78. Hij zelf zegt er S. 90 van: „dat hij nog niet kan aannemen, dat de daar aangewende middelen (S. 113) de oorzaak zijn van den daar waargenomen gunstigen gang der ziekte." (Ziet bl. 207 hier boven.)

2) Zeitschrift für Biologie 1865, S. 370.

Te regt zegt hij zelf, dat hij er van schrikt; en ik herinner hier: elders 1) zegt hij uitdrukkelijk, dat ook *de geheele inhoud* van elken secreet-put moet gedesinfecteerd worden. Dan kan men misschien de genoemde som nog met 3 vermenigvuldigen, indien namelijk zulk eene desinfectie der putten mogelijk is, wat ik niet inzie.

Laat ik er nog bijvoegen, dat Pettenkofer zegt 2), dat een privaat, waarop eenmaal een mensch is geweest, die er de Cholera-smetstoffe heeft kunnen brengen — ook een gezonde van eene verdachte plaats — minstens 15 dagen tot 3 weken achtereen met sulphas ferrosus moet bedeeld worden. De zonderlinge wijze, waarop hij daartoe komt, ga ik voorbij; maar ik mag wel opmerken, dat degene, die blindelings naar Pettenkofer sulphas ferrosus neemt, als het beste, hem dan ook blindelings in zijne andere dwalingen behoort te volgen.

Intusschen, overal bijna gebruikt men tegenwoordig sulphas ferrosus. Het is zoo: overal schrijft men blind af; niemand las de dwaasheden van Pettenkofer; maar men volgde zijn voorschrift, en men doet het toch *tegen zijn voorschrift in.*

En hiermede hoop ik op een na het laatste woord over sulphas ferrosus bij desinfectie van Cholera-excrementen gezegd te hebben.

Zwaveligzuur. Niemand kan er tegen zijn, om zwaveligzuur te gebruiken, waar het goed is, b. v. om zoete wijnen, om bessensap te bewaren, om strooijen hoeden weder eene frissche stroo-kleur te geven. Maar bij de Cholera is het alweder de vraag: wat weet gij van zijne nuttigheid? Gij zegt: het gaat gisting tegen. Maar zoo dan eens bij de Cholera geene gisting in het spel is? En gaat zwaveligzuur ook gisting tegen, zoo er lucht kan toetreden, of wordt het dan zeer snel in zwavelzuur veranderd? (Denkt om Rio Vinagre).

Of is het u om *een zuur* te doen, waarom dan met geen

1) Neues Rep. B. 15 l. l.

2) Zeitschr. für Biologie, Bd. 1, S. 367.

enkel woord gewag gemaakt van de oude berookingen van Schmyth, van dampen van salpeterzuur, die weleer wedijverden met die van zoutzuur van Guyton Morveau? Ik vraag slechts.

Eene berooking van zwaveligzuur in het groot was blijkbaar voor de Cholera heilzaam. Namelijk naar Ilmoni 1) bleef de geheele streek van den Etna in 1837 vrij van de Cholera, waarheen door een N. W. wind de gassen van den vulkaan gedreven werden.

Uit dit citaat ontwaart gij, dat ik het zwaveligzuur niet wil houden voor zonder waarde te zijn. Maar hebt gij niets beters? Is het preferent boven andere dingen, die gij kent?

Zóó geloof ik, is de kwestie van het zwaveligzuur bij de Cholera.

Bovendien, vergeet niet, dat uit den Etna ook zoutzuur gedreven wordt bij zijne eruptie, en uit den Etna niet alleen, maar dat dit een gewoon inmengsel is der gassen van vele vulkanen. Gij kent er de verklaring van: zeewater is gedrongen tot den haard des vulkaans: kiezelzuur des bodems, keukenzout en water geven een silicat van soda, en zoutzuur.

Van het *chlor-koper* als desinfecteer-middel, waarop Dr. Clemens te Frankfort op nieuw de aandacht vestigt 2), heb ik niet de minste ervaring en ik kan er dus niets van zeggen.

Phenylzuur (*carbolzuur*) *teerdampen*. In *De Scheikundige Middelen tegen de verspreiding der Cholera en Veeziekte*, door E. H. von Baumhauer, 1866, komt een verslag voor van Crookes over phenylzuur bij veetyphus. Daarin wordt aan het phenylzuur in die ziekte verre de voorrang gegeven boven chlor, ozon en zwaveligzuur. Het is hier bij veetyphus te doen om een vlugtig object, dat in de atmospheer, waarin de beesten leven of geleefd hebben, kan overgedragen worden. Chlor wordt hier verworpen. De kiem bij veetyphus zou, *naar vele beschouwingen* 3), eene stoffe wezen als koepok-lymphe, levende

1) Canstatt's Jahr 1849, S. 246.

2) Tijdschr. Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e Afd. p. 412.

3) Bl. 19.

cellen, die eene physiologische individualiteit bezitten en buiten het organisme eenigen tijd kunnen leven.

Van die *beschouwingen* uitgaande, zijn er proeven genomen met onderscheidene stoffen, inwerkende deels op georganiseerde levende voorwerpen en anderen. De uitkomst was, dat phenylzuur (ook zooals het als teerolie in den handel komt) doodend is voor al wat leeft. Naar Pettenkofer 1) is het bij gistcellen slechts *uitstel*, niet vernietigen van werkzaamheid 2).

Op veetyphus direct had phenylzuur, naar het verslag, eene gunstige werking.

Het komt er nu maar op aan te weten, of dat bij Cholera ook zoo is. Daarvan is niets gebleken, en zoo zijn wij hier dus alweder in het duister.

De grond, waarop Crookes zich plaatst 3) in het aanbevelen van het phenylzuur als desinfecterend middel is dan, dat er zeer kleine parasiten bestaan, die moeten vernietigd worden; die, zoo zij blijven, zich verbazend snel ontwikkelen en oorzaak worden van zekere gistingen in het dierlijk organisme, waaruit de Cholera, de veetyphus, de ziekte der zijdewormen, de ziekte der aardappelen, der druiven, der beetwortelen, van het graan enz. ontstaan zouden.

Men neemt van de germina van deze parasiten aan, dat zij *verre* door de lucht verspreid worden, en waar zij ontwikkeld worden verwoesting aanbrengen.

Crookes nam proeven met kaas-myten enz.; Déclat 4) met verrot vleesch enz., aan phenylzuur en aan andere zoogenaamde

---

1) Bl. 330 hierboven.

2) Bij v. Baumhauer p. 45 (Scheik. Middelen tegen de Cholera en Veetyphus) komt voor, dat amygdaline en synaptase bij de presentie van carbolzuur bitteramandel-olie geven, alsof carbolzuur niet present is. Pettenkofer ontkent dit. Maar bij zulke dingen, geloof ik, heb ik niet te verwijlen.

3) Chemical News; en Journal de l'éclairage au gas 5 Aout 1866 en v. Baumhauer l. l.

4) Nouvelle application de l'acide phénique en médecine et en chirurgie.

antiseptica of desinfecteer-middelen blootgesteld. Het phenylzuur spande de kroon.

Déclat besluit — daarvan uitgaande, dat *alle* epidemische (?) ziekten en met name de Cholera voortgebragt worden door infusoria, die in het organisme gevoerd worden — dat het bij Cholera goed is, dampen van phenylzuur in te ademen, en het ook onder den drank, dien men gebruikt, te mengen.

Het kan alles wel zoo zijn, maar ook welligt *niet* zoo wezen. Houdt gij het in overeenstemming met eene gezonde methode?

En wat dunkt u van het branden van teer op den openbaren weg, in Groningen, in Zwolle, te Scheveningen, te Utrecht? Houdt gij het voor wijs, of voor iets anders?

Weet gij niet, dat branden deels is *ver*branden, en dat *ver*branden van teer is vormen van CO_2 en HO?

Inderdaad, er kan bij dat verbranden van teer wel een weinig onverbrand ontsnappen; maar zal het niet zeer weinig zijn?

Zou, als er dan teer *gebrand* moet worden, dat wel op den openbaren weg moeten gebeuren? Wordt er op dien openbaren weg, b.v. te Scheveningen aan het strand, niet tamelijk wel geventileerd?

Zou, als er teer *gebrand* moet worden, dat niet met veel meer voordeel en met veel meer vrucht kunnen geschieden in elk huis? En zou het niet beter zijn, daar in een potje een weinig teer ter verdamping te zetten op eene test met vuur, dagelijks ter waarde van 1 à 2 centen?

Gij moogt er het antwoord op geven. Maar eer gij dat doet, ziet dan eens, welke uitkomsten Utrecht in de eerste epidemie van dat teerbranden op de bruggen gehad heeft. Of moet men in de Cholera bij elke epidemie weder van voren af aan beginnen?

Eene statistiek van de gevallen van Cholera bij werklieden in eene gas-fabriek, in vergelijking met hetgeen ter plaatse in eene epidemie gebeurt, zou belangrijk zijn.

In het *Journal of gaslighting* 1) berigt W. Richards, dat hij, tijdens de Cholera in Barcelona woedde in 1854, daar ingenieur was in eene gas-fabriek. De sterfte in Barcelona was 10 menschen per dag in normale tijden, en tijdens de Cholera toen 200, dus twintigmaal de normale. Velen vlugtten. Van de werklieden in de gas-fabriek werd er niet een ziek. Dat bewoog de vrouwen en de kinderen en de vrienden van hen, hunne toevlugt tot de fabriek te nemen. Des avonds werden beddengoed en deksel daar heen gedragen, de nacht in de fabriek doorgebragt, en des ochtends trok ieder weder naar zijne woning, met dat gevolg, dat, terwijl op dat aantal menschen in de stad 8 à 9 stierven, er van hen *niet een* ziek werd.

Aan de bedompte en onreine slaapplaatsen, die zij in hunne woningen verlieten, zal dit gunstig uitwerksel wel niet alleen toegeschreven kunnen worden. Maar dan aan de vlugtige stoffen, die in eene gas-fabriek ontwikkeld worden? Phenylzuur en andere?

Voor de kwestie der gas-teer, die meer of min zamenvalt met die van phenylzuur en het teerbranden, is deze zaak van veel gewigt. Is de sterfte aan Cholera in gas-fabrieken minder?

In de Times van 14 Aug. 1866 leest men twee artikels, waarin de gunstige bevinding van gas-fabrieken, in een vorig N°. besproken, geheel wordt omgekeerd. Door Simcox Lea wordt daar getuigd, dat geene klasse van menschen van zijne naburen meer door de Cholera wordt aangetast, dan de gaswerklieden, en Robert Jones getuigt van de *Metropolitan gasworks* en van de *Central Gas-consumers-Company*, dat de eerste vijf, de laatste het dubbel aantal stokers verloor in de nu heerschende ziekte.

Zietdaar dan alweder de bovengemelde schoone uitkomsten te niet gedaan.

Intusschen, stokers in eene gas-fabriek kunnen onmogelijk

1) 7 Aug. 1866.

tot voorbeeld dienen, want deze lieden zijn aan veel hitte blootgesteld en drinken veel en onregelmatig.

De vraag zou wezen, hoe het met de sterfte is der werklieden in de zuiverhuizen en die de teer behandelen. Mij is daarvan geene statistiek bekend.

Tegen het phenylzuur, voor zooverre het mag heeten overwegend te zijn onder de exhalaties in gas-fabrieken — wat ik niet alzoo acht te zijn — komt in het Tijdsch. Maatsch. v. Gen., 1866, 1e Afd., p. 476, voor: „Volgens The Lancet is door Dr. Pope, de Geneeskundige Visitor van de districten Mile-End en Old-Town, opgemerkt, dat juist de Cholera in oostelijk Londen in de nabijheid der „gasworks" het hevigst woedde."

Dat zou dan ook tegen het teer-branden op straat getuigen, zoo men steenkolen-teer brandt; want de exhalaties der „gasworks" kunnen deels van brandende steenkolen-teer weinig verschillen.

De aanwending van het phenylzuur heeft vooral zijn grond in het vermogen van dat zuur, om *georganiseerde wezens* te dooden, dus ook de kiem-celletjes der Cholera-schimmels, zoo zij er zijn, of wel andere. Dr. Sasse 1) beslist te regt niets over de kogelronde bolletjes van Baudrimont, of de vibrionen, die Serres in rijstwater-ontlasting en in de dunne darmen van Cholera-lijders vond 2), want onze kennis is daarin geheel en al nul 3).

De zaak van het phenylzuur mag wel van iets vroeger opgenomen worden. Lemaire 4) heeft reeds in 1863 daarover

1) Tijdschr. Maatsch. v. Geneesk. 1866, 1e Afd. p. 410.

2) Comptes Rendus, Nov. 1865 en Maart 1866.

3) Hetgeen Dr. Sasse aanhaalt (l. l. p. 410) van Clemens van Frankfort, die aan kikvorschen de Cholera zou bezorgd hebben, door hun urine en excrementen en aftreksels van coniomyceten te geven, komt volkomen problematisch voor. Autochthone vorming van Cholera in Frankfort en wel bij kikvorschen laat enkel bedenking over. Maar Dr. Sasse citeert die proeven slechts.

4) Sur l'acide phénique.

eene Verh. gegeven, waarvan in 1865 de tweede uitgave verschenen is: een boek, waarin veel voorkomt, dat nuttig is, hoezeer er wel wat veel zonde in gepleegd is tegen de natuurkundige methode.

Ten aanzien van het phenylzuur en in het algemeen van teerdampen, teer-oliën enz. heb ik een groot bezwaar bij de Cholera. Het is bekend, dat al deze voorwerpen organische beweging tegengaan. Het rooken van het vleesch en het sterven der boomen door lekken van het lichtgas kent ieder. Van kreosot is het bekend, dat het de zenuw van een tand doodt. Voorts is het uit de aangehaalde proeven van Lemaire, Crookes, Déclat en anderen gebleken, dat georganiseerde wezens der dusgenaamde lagere orden er door gedood worden.

Zoo er dan eene levende georganiseerde Cholera-smetstoffe is, mag wel aangenomen worden, dat het leven van deze levende smetstoffe door deze voorwerpen (ik neem ze hier nu eenvoudigheidshalve zamen) zal tegengestreefd, of vernietigd worden.

Tot zooverre zou phenylzuur dan aanbevelenswaard zijn; hoezeer ik onbeslist laat, of het al of niet boven chlor staat, want dat weet niemand. Tot zooverre zou men dus welligt phenylzuur ter desinfectie van voorwerpen mogen gebruiken, die buiten de onmiddellijke omgeving der Cholera-zieken en hunne omstanders geplaatst zijn.

Maar alles, wat aangevoerd wordt voor het phenylzuur, ter desinfectie *dier voorwerpen*, geldt voor de zieken en hunne omstanders in nadeeligen zin.

Vermindert phenylzuur de levenswerkzaamheid zoo zeer, dan kunnen de Cholera-zieken en hunne omstanders van phenylzuur geen voordeel hebben, misschien groot nadeel.

Stoornis van het zenuwleven tijdens er eene Cholera-epidemie heerscht, is algemeen erkend, en in den Cholera-aanval zal wel niemand die stoornis ontkennen. In de epidemie raadt elkeen aan zachte prikkels als heilzaam, wijn en vele andere

opwekkende middelen, dat zijn dezulke, die de stof-wisseling *bevorderen*, die tot meer warmte-ontwikkeling leiden.

Zijn deze middelen heilzaam, en niemand twijfelt daaraan, dan kunnen dampen van zulke stoffen, die de levenswerkzaamheid *verminderen*, welligt zeer nadeelig zijn.

Men heeft bij het phenylzuur dit niet onderscheiden, en de zieken en de omstanders buiten overweging gelaten.

Ik spreek het duidelijk uit, want het is eene ernstige zaak: is phenylzuur heilzaam ter desinfectie van excrementen, kleederen enz., van de lucht enz.: de dampen, die daarvan door de zieken of de omstanders ingeademd worden, kunnen voor dezen welligt zeer schadelijk zijn.

Misschien hebben de teerdampen op de schepen in de binnenvaart deel aan het zoo veelvuldig voorkomen van Cholera op die schepen.

Ik weet het alweder niet, maar ik waarschuw. Ik onderscheid wat men verward heeft, en wat behoort uit elkander gehouden te worden.

Chlor. Bij het aanbevelen van het chlor 1) heb ik mij op geen persoonlijk standpunt geplaatst. Wie kent niet de nuttigheid van het chlor? Voor het chlor is dit aan te voeren, dat het destrueert *en tevens als een zuur werkt.* Want vergeet niet, dat chlor altoos zoutzuur vormt, zoo het waterstof onttrokken heeft aan welke organische stoffe ook. En de eerste berookingen van Guyton Morveau te Dyon 2) waren zoutzuur, geen chlor. En hoe treffend was niet daar de uitwerking!

Inderdaad, zoo ik de geschiedenis raadpleeg en vind, dat reeds in 1773 zoutzuur — dus een enkel zuur — met het meest uitstekende gevolg is gebruikt, om smetstoffen onschadelijk te maken; hoe Dr. Smyth om de dampen van salpeterzuur, die zeer heilzaam waren bevonden, met 5000

1) De Scheik. Middelen.

2) Moyens de désinfecter l'air.

pond sterling werd beloond door het Engelsche Gouvernement, dan mag ik wenschen, dat gij die geschiedenis der desinfectie-middelen niet zult ongebruikt laten in deze dagen.

Gij weet het, niet Guyton Morveau, maar Cruickshank is de auteur van de chlor-berookingen, en Manthey heeft ze ook in Denemarken gebruikt, vóór Guyton Morveau er kennis aan had 1).

Het chlor heeft eene groote reeks van jaren de meest uitnemende diensten bewezen, en is zóó zeer gewaardeerd geworden als desinfecterend middel, dat niemand een beter wenschte.

Ik mag dus het chlor — zoo ik der waarheid geen geweld wil aandoen; zoo ik niet ontrouw worden zal aan duizendvoudige treffende ervaring in allerlei rigting; zoo ik niet in eigen oogen een slaaf zal worden van de springende en vliegende meeningen van den dag — bij de Cholera niet loslaten. Maar ik weet niet, of er *een* Cholera-zieke minder door ontstaan zal, zelfs zoo men het vlijtig gebruikt 2).

Waar ik tegen opkom, is, dat men allerlei dooreen mengt;

---

1) Ziet Guyton Morveau l. l. 2e Editie 1802 p. 75 en 83.

2) Terwijl ik hier de woorden berooking met chlor noem, zij het mij geoorloofd, aan het *Handelsblad* eene opmerking te maken. In de Nos van 3 en 4 Aug. 1866 komen beoordeelingen voor van mijne twee brochures over de zaak der Cholera. Gaarne laat ik aan het *Handelsblad* het oordeel, dat het daarover vellen wil. Maar ik moet mijne woorden handhaven, dat door chlorkalk met *azijn* te overgieten, het slechtste middel bekomen wordt, dat er is ter berooking. Het Handelsblad zegt, dat dit door de Regering *niet* is voorgesteld; dat de Regering bij berooking *alleen* van slap zoutzuur gesproken heeft en niet van *azijn*.

Azijn komt intusschen *driemaal* in de Staats-Courant van 8—9 Julij 1866 voor, No 159. Tweemaal staat er chlorkalk met *azijn* of zoutzuur, en bij de lijken alleen chlorkalk en *azijn*. De drie plaatsen zijn: Bl. 2, kolom 2, bijna in het midden. Bl. 3, kolom 1, onder aan. Bl. 3, kolom 2, onder aan.

Ik heb dus de *waarheid* gezegd en geene onwaarheid gesproken, tenzij er ook vervalschte Staats-Couranten zijn, en mij zulk eene is in handen gespeeld door de belanghebbenden.

De Regering heeft voorgesteld *chlorkalk en azijn*, en dat is niet goed.

dat men grijpt als een blinde man; dat men — volkomen voor hetzelfde doel: *desinfecteren bij Cholera* — voor het een dit en voor het ander dat gebruikt, alsof het een diner ware, waar gij verscheidenheid van spijzen en dranken begeert. Daartegen kom ik op uit het standpunt eener gezonde methode.

Zóó verre is men in deze nog in het duistere, dat de Engelschen [1]) chlorkalk aanbevelen (er staat of *andere* middelen; men weet het dus niet) voor desinfectie van de uitwerpselen van maag en ingewanden (?), en ijzervitriool of carbolzuur voor desinfectie van beddengoed, kleederen, linnengoed en dergelijken (?), die met uitwerpselen zijn bedeeld, en alle privaten en alle soortgelijke plaatsen (?).

IJzervitriool of carbolzuur voor excrementen in beddengoed en linnengoed, en chlorkalk voor excrementen in vrijen staat.

Waar de Lords van den Raad zóó wankelen in het desinfecteren, daar zal het wel zeker zijn, dat alles op losse schroeven staat. De Staats-Courant neemt het over.

Alles wat geoorloofd is en eenig fundament heeft beproeve men, dat is, zoo het geweten het veroorlooft. Voor mijn deel heb ik geene gevestigde gronden voor iets anders, dan voor het chlor, tot ik beter ingelicht word [2]).

Ik geloof niet, dat iemand nog beslissende argumenten tegen het chlor bij Cholera heeft aangevoerd, hoezeer men er wel stemmen tegen heeft doen hooren.

Berookingen met chlor zijn door Horn [3]) reeds in de epidemie van Berlijn, 1831, als nutteloos ontraden. Pfeufer [4]) zegt insgelijks, dat zij nutteloos zijn; het ontruimen der woningen en het luchten en schoonmaken derzelve, acht hij alleen voldoende.

Inderdaad, wanneer men luchten en schoonmaken en ont-

1) Times 25 Julij 1866 en Staats-Courant, N° 183; 5 en 6 Aug. 1866.

2) Ziet de Scheik. middelen.

3) De Cholera in Berlijn.

4) Wenken, bl. 23.

ruimen kan, zal dit wel het beste zijn voor de bewoners. Maar zoolang er een zieke is, is dit onmogelijk; ook zoolang er nog een lijk is. En — wat van genoeg gewigt is — zoo er eene smetstoffe van den zieke uitgaat, eene vlugtige, kan men die nergens beter treffen, dan bij hare bron.

Alberts heeft van de epidemie in Moskau 1831 berigt [1]), dat chlor daar zelfs schadelijk bevonden was, bij overmatig gebruik. Maar dat zijn alle dingen altoos. Hij zegt, dat men daar de ziekenhuizen in dikke rookwolken gehuld had. Dat kan echter door chlor niet mogelijk zijn. Berookingen met chlor vorderen daarna krachtige ventilatie, tijdelijk digt houden van het vertrek, en dan een sterken luchtstroom, en dat nu en dan herhaald. Men schijnt in Moskau dus slecht berookt te hebben. Van Kasan is van chlor-berookingen gunstig getuigd.

Maar ik heb mij niet te beroepen op gunstige getuigenissen. Ik vraag opregt aan elkeen, die weet, wat chlor is en doen kan: hebt gij *op ervarings-gronden* de vrijheid, om in de plaats van chlor iets anders te stellen? Ik bid u, deelt die ervaringsgronden dan mede; doet dat naar eene gezonde methode.

Met kracht moet ik opkomen tegen de ligtzinnige woorden van Pettenkofer [2]), „dat zoo er één Cholera-geval in een huis is voorgekomen, het voor de overige bewoners onverschillig is, of men desinfecteert of niet, omdat zij aan dezelfde infectie-oorzaak blootgesteld zijn geweest, als de zieke." Ligtzinnige woorden. Of kan de zieke de besmetting niet hebben opgedaan buiten zijn huis? Of is dat huis nu niet besmet? Voor volgende bewoners of bezoekers van dat huis, zegt hij, is de desinfectie alleen van waarde, dat dan zal moeten beteekenen, wanneer het huis eerst uitgestorven, of door de eerste bewoners verlaten is.

De waarheid is toch, dat men, zoo mogelijk, dadelijk alles desinfecteren moet; dat de eerste bewoners welligt nog bevrijd

1) v. d. Breggen, Bijdragen 2e stuk, p. 38, 1831.

2) N. Repert. Bd. 15, S. 109; en Zeitschrift für Biologie, Bd. 2, S. 141.

kunnen worden, zoo men goede zorg heeft. In zijne eigene leer ligt het: niet dadelijk, maar na eenige dagen zijn eerst de excrementen besmettelijk, zoodat naar die leer, zoo men bij het eerst voorkomende ziekte-geval den zieke verwijdert en alles goed desinfecteert, er welligt geen onheil meer te wachten is, indien de zieke de smetstoffe buiten zijn huis heeft opgedaan.

Toch schrijft Pettenkofer: „dat geheele gezin is mogelijk verloren; niets baat u, ook niet mijn sulphas ferrosus."

Aan den anderen kant schrijft hij [1]): „Das Einfachste wäre, überall in Europa *systematisch* und *allgemein* zu desinfectiren, so oft sich die Cholera unsern Grenzen nähert."

Dat heeft hij reeds vroeger werkelijk aangeraden.

Overal in Europa systematisch en *algemeen* desinfecteren, zoo dikwerf de Cholera de grenzen van Europa nadert.

Zoo er nog eenmaal in Nederland een leerstoel in hygiène wordt opgerigt, wensch ik opregt, dat van dien stoel andere dingen mogen verkondigd worden, dan Professor Pettenkofer doet in München. Of zou die wensch onbillijk zijn? Europa met sulphas ferrosus bedekken?

De zaak van het desinfecteren — op zich zelve reeds eene twijfelachtige, omdat men geen zekeren grond heeft, daar men niet weet, of men eene stoffe te destruëren heeft bij de Cholera, en — zoo men dat al op waarschijnlijkheids-gronden mag aannemen — men dan toch zeker niet weet, welke stoffe men heeft te ontleden: die zaak is eene schier hopelooze, door het gebrek aan voldoende kennis bij de auctoriteiten en bij sommige zoogenaamde deskundigen.

In het 1e nummer van het *Tijdschrift voor Gezondheids-leer* van Dr. Pous Koolhaas, 1866, bl. 64, leest men, dat de veetyphus en de Cholera daarin overeenkomen, dat zij zich verbreid hebben, *omdat er geene maatregelen van voorzorg genomen zijn:* „de verbreiding van beide ziekten is daarom (?) een bewijs (?) *van veler onkunde*, onverschilligheid en dwaalbegrippen (?)."

---

1) l. l. 110, N. Rep.

Voor zoo verre deze woorden verstaanbaar zijn, schijnen zij waarheid te bevatten; want eene bladzijde vroeger (bl. 63) leest men, „dat de Saksische Regering ter desinfectie van privaten, goten enz. (?) aanbevolen heeft 2 pond ijzervitriool *gemengd met* 1/4 pond chlorkalk; en dat de Gezondheids-Commissie (?) te Keulen aanbeveelt voor een gezin van 10 personen, om de 3 of 4 dagen *ongeveer* 1 *lood chlorkalk*, *niet meer*, in de privaten te werpen, „wier inhoud overigens (?) geregeld (?) met ijzervitriool-oplossing moet gedesinfecteerd worden."

Eene groote ramp, die aan de Cholera kleeft, is naar mijne meening deze, dat zij zich vooral bepaalt bij degenen, die geene aanspraak maken op de gave des onderscheids. Wanneer wetgevers en zoogenaamde geleerden er vooral door getroffen zouden worden, zou men haar ernstiger opnemen.

Ik bid u, studeert toch goed natuurwetenschappen. Ook de Nederlandsche Staats-Courant, 1866, kan u leeren, hoe noodig dat is voor de gezondheid en het leven van het arme Nederlandsche volk.

Gijlieden moet de toekomst verbeteren; Nederland is nu ongelukkig.

WAT KAN ER VAN WEGE DE NEDERLANDSCHE REGERING TEGEN DE VERSPREIDING DER CHOLERA WORDEN GEDAAN?

De beantwoording dezer vraag zou het einddoel van al het voorgaande behooren te zijn. Niet om overwegingen is het hier vooral te doen: de toepassing is de hoofdzaak; het geldt hier den dood, en wel den meest schrikwekkenden.

Gij gevoelt het, dat ik gaarne mijne geringe krachten zou hebben willen aanwenden, om die wenken te geven voor de toepassing, welke uit het behandelde als van zelf te voorschijn treden.

Maar in den toestand, waarin Nederland verkeerde en verkeert, zou dit thans nutteloos zijn.

De Koning zelf heeft dezer dagen aan het volk gezegd: „dat het Regeren onmogelijk gemaakt wordt." Hoe kan er dan wijze en goede zorg geweest zijn en zijn voor gezondheid en leven van het volk? En wie wordt er in zulk eene periode verstaan, als hij daarvoor wenken geeft?

Men moet dus betere tijden afwachten, en het arme volk moet zich vooreerst getroosten, ten gevolge van partijzin en partijzucht van eenigen, te sterven aan de Cholera, zonder dat er iets op breedere schaal voor dat arme volk wordt gedaan: een toestand, die te meer beklagenswaardig is, omdat juist dat deel van het volk, hetwelk niet weet, wat partijzucht is, en van eene stembus geen verstand heeft, die partijzucht met het leven boeten moet.

Tegen *de verspreiding* der Cholera is zooveel te doen, als er tegen de Cholera weinig kan gedaan worden.

Maar zonder „vis unita" is men hier niet „fortior." En *fortior* moet men wezen, want men heeft met een sterken vijand te doen, die alleen door inspanning van gezamenlijke krachten kan bestreden worden.

In een land, waarin de verdeeldheid zóó verre gekomen is, dat de Koning, na vele jaren het schouwspel te hebben aangezien, eindelijk openbaar uitspreekt: „Het regeren is alzoo onmogelijk gemaakt," in zulk een land geldt het „discordia omnia dilabuntur."

Vooreerst dus kalm sterven aan de Cholera.

Wat in 1866 in andere steden gedaan is, weet ik niet voldoende. Maar het zou geene ijdele liefde zijn voor de stad, waarin ik woon, indien ik aan andere plaatsen in ons land tot voorbeeld stellen zou, wat de *Vereeniging tot verbetering der volks-gezondheid van Utrecht* 1) beoogt.

Zij legt den vinger op de wonde.

Ontbrak ons, door partijzucht, eene algemeene Regering,

1) Bl. 323 genoemd.

die voor leven en gezondheid van het volk zorgen wilde; zijn vele Besturen door het jagen van onbevoegden naar ambt en eer, geene Besturen, maar *kameraadschappen:* het Nederlandsche volk kan nog wel iets, zonder baatzuchtige indringers en ingedrongenen, zonder kameraden.

Een *volksleven* is iets anders, dan het leven van *Besturen* van een volk. Het laatste kan gebrekkig zijn, omdat zij, die tijdelijk op het maken van wetten invloed hebben kunnen uitoefenen, die wetten hebben kunnen zamenstellen *buiten* het waarachtige volksleven, ten hunnen bate of van dat van hunne vrienden.

Maar behoeft ons volk zich naar zijne slechte, door partijgangers gemaakte wetten, te regelen *in zijn leven,* als een paard naar den toom in zijn bek, of naar de zweep van den koetsier, die op den bok zit?

Lafaards zouden er dan in Nederland geworden zijn van het *vrije* volk van Nederland, dat de schoonste geschiedenis heeft van alle volken der beschaafde wereld.

Wij Nederlanders hebben Oranje lief gehad, en zijn *vrije* mannen geweest; wij hebben Oranje lief en zijn nog *vrije* mannen.

Vrije mannen hebben geen toom in den mond en geen koetsier op den bok met eene zweep.

Legt dan den vinger op de wonde, zooals de mannen der Utrechtsche Vereeniging, *en dwingt de nalatigen door de feiten,* om den eersten en laatsten burgerpligt te vervullen, elken Nederlander te geven, wat hem toekomt, om ten minste niet door eene pestilentie te worden weggemaaid. *Elken Nederlander?* Dan ook *het volk achter de kiezers*, dat nu steeds bij duizenden telkens na weinige jaren wordt opgeofferd aan de Cholera.

De methode *der Utrechtsche Vereeniging* is de weg naar beter, ook bij de bestaande diepe zinking door partijzucht en eigenbaat.

Den vinger leggen op de wonde. Dat is *uw* pligt, Nederlandsche jongelingen! In dien zin, dat gij dat doen zult, heb ik u lief en wensch ik u hartelijk heil.

INHOUD.

VERBETERINGEN.

Bl. 9. Onze beroemde landgenoot Christiaan Huyghens schreef alzoo zijn naam.

Bl. 23. *Leest:* 1832—1833; 1848—1849; 1853—1855; 1859; 1866. Beter ware het geweest, *vijf* in de plaats van *zes* bezoeken aan te nemen.

Bl. 27. Voor: Behar en Dacca, ook beiden, *leest:* Behar en Dacca, de laatste. Ziet bl. 263.

Bl. 68. Voor: Buurt-toren *leest:* Buur-toren.

Bl. 187. Voor: in *gevormde* (fermenten) *leest:* in *vaste ongevormde*, *of gevormde* (fermenten).

Bl. 199 Noot 2. Voor: bl. 6 *leest:* bl. 116.

Bl. 200. Voor: Bühl *leest:* Buhl.

Bl. 202. Voor: 4 van de 2, *leest:* 2 van de 4.

Bl. 224 Noot. Voor: bl. 78 *leest:* bl. 87.

Bij gemis aan eene betere gelegenheid herstel ik hier drie fouten in het *Adres* aan Z. E. den Minister van Binnenlandsche Zaken. Bl. 3. Voor: 26 Mei *leest:* 26 April. Bl. 11. Voor: 26 April *leest:* 13 Mei. Bl. 12. Voor: 26 April *leest:* 13 Mei.